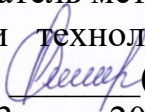
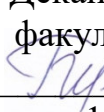


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ОПЫТНОГО ДЕЛА**

Направление подготовки  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы  
**Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Квалификация  
«Бакалавр»  
Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Основы опытного дела» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939

Составитель рабочей программы:  
кандидат. биол. наук, доцент



С.А. Сашенкова

Рецензент:  
доктор биол. наук, профессор



А.И. Иванов

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

Заведующий кафедрой:  
доктор биол. наук, профессор



Г.И. Боряев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии  
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии  
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» для направления подготовки  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
(программа бакалавриата)

Рабочая программа дисциплины «Основы опытного дела» разработана доцентом Сашенковой С.А. для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (программа бакалавриата) содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины. Сформулированы цели и задачи дисциплины, запланированы результаты обучения, содержание лекций и практических занятий с указанием отведенного для их освоения времени. Содержание разделов дисциплины, приведенное в программе, соответствует современному состоянию науки и включает рассмотрение необходимых теоретических вопросов и практических заданий, в том числе по статистической обработке результатов исследования и использования метода моделирования для прогнозирования и принятия решений.

Дисциплина направлена на формирование у студентов универсальных компетенций: УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939, с утвержденным учебным планом и существующими рекомендациями и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

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



А.И. Иванов

## Выписка из протокола № 15

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

от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Г.И. Боряев – зав. кафедрой, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин, М.Н. Невитов, С.А. Сашенкова, Е.В. Здорова, С.И. Кузнецов, Д.К. Орлова - секретарь

**Слушали:** Сашенкову С.А., которая представила на утверждение и согласование рабочую программу и ФОС дисциплины «Основы опытного дела», подготовленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки с 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939.

**Выступил:** Боряев Г.И., который отметил, что рабочая программа и ФОС дисциплины подготовлены в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Постановили:** Рабочую программу и ФОС дисциплины «Основы опытного дела» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Профиль подготовки – Ветеринарно-санитарная экспертиза утвердить.

**Голосовали:** «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой

Г.И. Боряев

Секретарь

Д.К. Орлова

## Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета  
от 13.05.2019 г.

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

### *Повестка дня*

Вопрос №3. Рассмотрение рабочей программы и ФОС дисциплины «Основы опытного дела» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Профиль подготовки – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Слушали:** Ошкину Л.Л., которая отметила, что рабочая программа и ФОС дисциплины «Основы опытного дела», подготовленные кандидатом биол.наук, доцентом кафедры биологии, биологических технологий и ВСЭ Сашенковой С.А. и представленные на рассмотрение методической комиссии, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ», протокол №15 от 13 мая 2019 г.

**Выступил:** Боряев Г.И., который отметил, что рабочая программа и ФОС дисциплины подготовлены в соответствии с 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939.

**Постановили:** Рабочую программу и ФОС дисциплины «Основы опытного дела» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Профиль подготовки – Ветеринарно-санитарная экспертиза, подготовленные кандидатом биол. наук, доцентом кафедры биологии, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза Сашенковой С.А. утвердить.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Основы опытного дела» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы  
«Ветеринарно-санитарная экспертиза»  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

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

Дисциплина «Основы опытного дела» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана (Б1.О.35), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (физики, химии, биологии), дисциплин «Математика», «Биология с основами экологии». Дисциплина является предшествующей для прохождения учебных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

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

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Основы опытного дела» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

- УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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 со-

ставу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

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

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

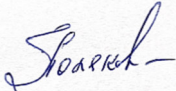



На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Основы опытного дела» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Сашенковой С.А., доцентом кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

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

  
«30» августа 2021 г.











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 председател я методическо й комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1, 9.2)	30.08.2023г. №24 	30.08.2023 № 16 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	30.08.2023г. №24 	30.08.2023 № 16 	01.09.2023







Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Основы опытного дела»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной литературы (таблица 9.1)	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	Приложение ФОС	Включение раздела 6.7 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Основы опытного дела»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2. «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей  
программе дисциплины  
(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	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2).	26.08.2024, №15 	26.08.2024, № 21 	01.09.2024
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов.	26.08.2024, №15 	26.08.2024., № 21 	01.09.2024

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

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица	29.08.2025, №10 	29.08.2025, №12 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов.	29.08.2025, №10 	29.08.2025, №12 	01.09.2025

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с необходимыми инструментами, методами и методологией научного исследования, особенностями его проведения и анализа полученной информации.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей опытного дела;
- формирование научного представления о методах сбора, обработки, анализа и представления информации в научных исследованиях;
- формирование необходимых навыков для прохождения преддипломной практики и написания ВКР.

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

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции УК-1:

УК-1 –способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы опытного дела», индикаторы достижения компетенций УК-2, УК-6, ОПК-4, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения компетенций	Код планируемого результата обучения	Дисциплина	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 <sub>УК-1</sub>	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического ана-	317 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )	Основы опытного дела	Знать: основные принципы критического анализа опытов	Собеседование, задача (практическое задание), тест, зачет

		лиза				
<b>2</b>	<b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b>	Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	У17 (ИД-2 <sub>ук-2</sub> )	Основы опытного дела	Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Собеседование, задача (практическое задание), зачет
<b>3</b>	<b>ИД-3<sub>ук-2</sub></b>	Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	В17 (ИД-3 <sub>ук-2</sub> )	Основы опытного дела	Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	Собеседование, задача (практическое задание), зачет

### 3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы опытного дела» относится к факультативным дисциплинам учебного плана (ФТД.02), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (физики, химии, биологии), дисциплин «Математика», «Биология с основами экологии». Соприкасается с дисциплиной «Методология научного исследования». Дисциплина является предшествующей для прохождения учебных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

*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	Трудоемкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	18,6/0,52	6,5/0,18
1.1	Лекции	Лек	8/0,22	2/0,005
1.2	Практические занятия	Пр	10/0,27	4/0,11
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации	КТ	0,4/0,01	0,3/0,01
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		17,4/0,48	29,5/0,82
	Всего	По плану	36/1	36/1

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения – зачет, 6 семестр.**

**по заочной форме обучения – зачет, 3 курс, летняя сессия.**



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 - Наименование разделов дисциплины и их содержание

№№ п/п	Наименование раз- дела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1.	Опытное дело	Введение Задачи дисциплины. История развития науки. Методологические основы научного знания. Понятие о научном знании и познании. Этические и эстетические ос- нования методологии.	З17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) У17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) В17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> )
2.	Организация и про- ведение научного ис- следования	Выбор направления исследо- вания и постановка научной задачи. Выдвижение гипоте- зы. Обоснование актуально- сти и научной новизны. Ме- тодология организации тео- ретических и эксперимен- тальных исследований. Поиск и обработка научной инфор- мации. Методика планирова- ния эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.	З17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) У17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> ) В17 (ИД-1 <sub>УК-1</sub> )

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

*Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Методологические основы научного знания	1. Определение науки 2. Наука и другие формы освоения действительности. 3. Основные этапы развития науки 4. Понятия о научном знании и познании 5. Этические и эстетические основания методологии	2
2	1	Роль науки в современном обществе	1. Социальные функции и значение науки для общества. 2. Наука и нравственность. 3. Противоречия между наукой и практикой. 4. Роль науки в решении экологических, экономических, социальных, медицинских, ветеринарных и других проблем.	2
3	2	Выбор направления научного исследования	1. Постановка проблемы и выдвижение цели и задач исследования. 2. Обоснование актуальности исследования. 3. Выдвижение рабочей гипотезы и выбор методов исследования. 4. Требования к организации и проведению эксперимента.	2
4	2	Поиск и обработка научной информации	1. Источники научной информации, их анализ . 2. Накопление и хранение научной информации. 3. Электронные формы информационных ресурсов. 4. Методика планирования и проведения эксперимента. 5. Влияние психологических факторов на процесс сбора информации и проведения эксперимента.	2
5	2	Обработка результатов исследования и предоставление информации	1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях 2. Интервальная оценка измерений с	6

			<p>помощью доверительной вероятности.</p> <p>3. Методы графической обработки результатов измерений.</p> <p>4. Методы дисперсионного анализа.</p> <p>5. Оформление результатов научного исследования.</p> <p>6. Устное представление информации.</p> <p>7. Изложение и аргументация выводов научной работы.</p>	
6	2	Особенности научной деятельности.	<p>1. Структурная организация деятельности научного коллектива.</p> <p>2. Методы управления работой коллективом.</p> <p>3. Психологические аспекты взаимодействия внутри научного коллектива.</p> <p>4. Методы сплочения и организации работы научного коллектива.</p> <p>4. Организация работы над индивидуальным научным проектом.</p>	2
	Итого			16

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Методологические основы научного знания	<p>1. Определение науки</p> <p>2. Наука и другие формы освоения действительности.</p> <p>3. Основные этапы развития науки</p> <p>4. Понятия о научном знании и познании</p> <p>5. Этические и эстетические основания методологии</p>	2
2	2	Поиск и обработка научной информации	<p>1. Источники научной информации, их анализ .</p> <p>2. Методика планирования и проведения эксперимента.</p> <p>3. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях</p> <p>4. Методы графической обработки результатов измерений.</p> <p>5. Методы дисперсионного анализа.</p> <p>6. Оформление результатов научного исследования.</p>	2
	Итого			4

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

*Таблица 5.4.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)*

№ п/п	Номер раздела	Тема работы	Время, часов
1	1	Методы изучения окружающего мира. Методы получения научного знания. Метод математического моделирования и его использование для получения знаний, прогнозирования и принятия решений. Решение практических задач.	2
2	1	Роль науки у жизни общества и цивилизации. Семинарское занятие.	2
3	2	Сбор и анализ экспериментальных данных. Решение задач по оценке вариации и отклонений экспериментальных измерений.	2
4	2	Оценка достоверности полученных экспериментальных измерений. Методы дисперсного анализа. Решение практических задач.	2
5	2	Использование корреляционного и регрессионного анализа при обработке экспериментальных данных. Решение практических задач.	2
6	2	Методы поиска научной информации. Работа с поисковыми системами, интернет-ресурсами, базами данных, информационными научными библиотеками.	2
7	2	Организация и проведение научного исследования, проекта. Семинарское занятие.	2
8	2	Контрольная работа по решению практических задач анализа и обработке экспериментальных измерений.	1
9	1,2	Итоговое собеседование	2
Всего:			18

**5.4 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание не предусмотрен.**

**5.5 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения**

*Таблица 5.5.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

№ п/п	Виды работ	Время,ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	5
2	Подготовка к семинарским занятиям	5
3	Подготовка к написанию контрольной работы	3
5	Подготовка к сдаче зачета	4,4
Итого		17,4

*Таблица 5.5.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Виды работ	Время,ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	10,0
2	Подготовка к написанию самостоятельных работ по решению расчетных задач	9,0
3	Подготовка к сдаче зачета	10,5
Итого		29,5

**6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ОПЫТНОГО ДЕЛА»**

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература, №
1	1	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. История развития науки и методов исследования. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> )	2	Доп. Лит-ра
2	2	Этапы и уровни научного исследования. Выдвижение гипотезы. Логика процесса научного исследования. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) ВЗ (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) УЗ(ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ВЗ(ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
3	1,2	Методы и приемы познания. Взаимодействие методов исследования. История использования математики и математического моделирования в научных исследованиях. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
4	2	Стадии и уровни научного исследования. Оценка эффективности исследования. 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
5	2	Методика работы над рукописью исследования. Обработка полученных результатов 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) ВЗ (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ), 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
6	2	Средняя арифметическая и ее свойства. Мода и медиана. Оценка вариации признака. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
7	2	История создания методов дисперсионного анализа. Преимущества и недостатки. Решение задач. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
8	2	Разработка методов оценки корреляции. Критерий Пирсона. Преимущества и недостатки метода. Взаимосвязь между признаками. Методы прогнозирования на основе моделирования. Решение задач. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
9	1,2	Состав и содержание научной статьи, курсовой работы, научного проекта, диссертационной работы. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2	1,2, доп. Лит-ра
10	1,2	Подготовка к зачету 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	17	1,2 и доп.

		4) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )		лит-ра
	Итого		37	

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература, №
1	1	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. История развития науки и методов исследования. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> )	4	Доп. Лит-ра
2	2	Этапы и уровни научного исследования. Выдвижение гипотезы. Логика процесса научного исследования. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) ВЗ (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) УЗ(ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ВЗ(ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
3	1,2	Методы и приемы познания. Взаимодействие методов исследования. История использования математики и математического моделирования в научных исследованиях. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
4	2	Стадии и уровни научного исследования. Оценка эффективности исследования. ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
5	2	Методика работы над рукописью исследования. Обработка полученных результатов ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) ВЗ (ИД-3 <sub>УК-2</sub> ), ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
6	2	Средняя арифметическая и ее свойства. Мода и медиана. Оценка вариации признака. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
7	2	История создания методов дисперсионного анализа. Преимущества и недостатки. Решение задач. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	6	1,2, доп. Лит-ра
8	2	Разработка методов оценки корреляции. Критерий Пирсона. Преимущества и недостатки метода. Взаимосвязь между признаками. Методы прогнозирования на основе моделирования. Решение задач. ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) УЗ (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	6	1,2, доп. Лит-ра



9	1,2	Состав и содержание научной статьи, курсовой работы, научного проекта, диссертационной работы. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) У3 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), В3(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) У3 (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	4	1,2, доп. Лит-ра
10	1,2	Подготовка к зачету 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) У3 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), В3(ИД-3 <sub>УК-2</sub> ) 33 (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) У3 (ИД-2 <sub>УК-6</sub> ) 38 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У8 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В8 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	19,2	1,2 и доп. лит-ра
	Итого		59,2	

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

№ раз-дела	Вид занятия (Л,ПЗ,ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Вре-мя, ч
1	2	3	4
2	ПР	Работа в малых группах. Определение достоверности полученных экспериментальных данных. Моделирование и прогнозирование результатов 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )УЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) 39 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У9 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2
2	ПР	Работа в малых группах. Определение корреляционной зависимости. Построение модели линейной регрессии и прогнозирование результатов 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )УЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) 39 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У9 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2
1,2	ПР	Круглый стол. Организация научного исследования, его представление и защита. 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )УЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) 39 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У9 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2
Всего часов по практическим занятиям			6
Итого			6

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

№ раз-дела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	2	3	4
2	ПР	Работа в малых группах. Определение достоверности полученных экспериментальных данных. Моделирование и прогнозирование результатов 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )УЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) 39 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У9 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2
2	ПР	Работа в малых группах. Определение корреляционной зависимости. Построение модели линейной регрессии и прогнозирование результатов 33 (ИД-1 <sub>УК-2</sub> ) УЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-2</sub> )ЗЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )УЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> )ВЗ (ИД-1 <sub>УК-6</sub> ) 39 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У9 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	2
Всего часов по практическим занятиям			4
ИТОГО			4

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ОПЫТНОГО ДЕЛА»**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приводятся в **Приложении 1** к рабочей программе дисциплины.

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*Таблица 9.1.1– Основная литература по дисциплине  
«Основы опытного дела»*

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Гайнуллина, М. К. Основы научных исследований в зоотехнии : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122915">https://e.lanbook.com/book/122915</a> (дата обращения: 24.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
2	Стефаниди, М. С. Методика научных исследований : учебно-методическое пособие / М. С. Стефаниди. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2017. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131318">https://e.lanbook.com/book/131318</a> (дата обращения: 24.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-

*Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине  
«Основы опытного дела»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Основы опытного дела: учебное пособие / Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу. – Краснодар: КубГАУ, 2013 – 290 с.	<i>Электронный ресурс, режим доступа: <a href="http://www.kubsau.ru">http://www.kubsau.ru</a></i>	-

*Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры  
по дисциплине «Основы опытного дела»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1			

### 9.1.1 Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ветеринарно-санитарная экспертиза : учебник / Б.В. Уша, Ч.К. Авылов, И.Г. Гламаздин, А.А. Кунаков ; под ред. А.А. Кунакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1025981. - ISBN 978-5-16-018561-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1864075">https://znanium.com/catalog/product/1864075</a> — Режим доступа: по подписке.	-	-

### 9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Чиждва, Г. С. Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий. Часть I : учебное пособие / Г. С. Чиждва, В. Д. Кочарян, Ю. Г. Букаева. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. - 176 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1911478">https://znanium.com/catalog/product/1911478</a>	-	-

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

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> )- сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный
2	Федеральный центр информационно-образовательный ресурсов // Электронный ресурс <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный
4	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс <a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный
5	Российский портал открытого образования // Электронный ресурс <a href="http://openet.edu.ru/">http://openet.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный

6	Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс <a href="http://ndce.edu.ru/">http://ndce.edu.ru/</a>	Режим доступа: свободный
7	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
8	Электронно-библиотечная система «БиблиоРос-сика» // Электронный ресурс <a href="http://www.bibliorossica.com/">http://www.bibliorossica.com/</a>	Режим доступа: свободный
9	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» // Электронный ресурс <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>	Режим доступа: свободный
10	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)



*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы опытного дела» (редакция от 01.09.2020)*

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

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

14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru/">http:// elib.mcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcx.ru/">https://www.mcx.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
17.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
18.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
19.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
21.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
22.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
23.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы Договор № 153/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 01 июля 2021 г.
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г.

6.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз). 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 27 августа 2021 г.
7.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Договор №05-НТС/2021 на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 25 февраля 2021 г.
8.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. 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.
9.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
10.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
11.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
12.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcsx.ru">http:// elib.mcsx.ru</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

13.	ФГБУ «Аналитический центр Мин-сельхоза России» ( <a href="https://www.mcsxas.ru/">https://www.mcsxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитории № 1237
14.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитории № 1237
15.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитории № 1237
16.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитории № 3383
17.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитории № 1237

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2023)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:

7	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a> ) – <u>сторонняя</u>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsbh.ru/">http://www.cnsbh.ru/</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)



14	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
17	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
20	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
21	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/about">https://npoed.ru/about</a> )- сторонняя	Доступ свободный
22	Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя	Доступ свободный
23	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
24	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
25	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

26	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
27	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
28	Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
29	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
30	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
31	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

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

Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам по состоянию на 26.09.2025 г.

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

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

8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a> - сторонняя	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поиск в базах данных АГРОС</li> </ul> <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"> <li>- База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</li> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> <li>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</li> </ul> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы. В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p><b>Wiley</b> <u>Wiley Online Library</u></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>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley &amp; Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1997–2025 гг.</p> <p>Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.</p> <p><b>Science Online (American Association for the Advancement of Science)</b></p> <p><u>Science Online</u></p> <p>Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.</p> <p>Глубина доступа: 1880–2025 гг.</p> <p><b>China National Knowledge Infrastructure (CNKI)</b></p> <p><u>База данных CNKI Academic Reference (AR)</u></p> <p><a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a></p> <p><a href="https://oversea.cnki.net/rus/">https://oversea.cnki.net/rus/</a></p> <p><b>China National Knowledge Infrastructure (CNKI)</b> – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.</p>	
--	--	--	--

		<p>Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u></li> <li>• <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u></li> <li>• <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u></li> </ul> <p><b>SAGE Publications</b> Sage Journals <b>SAGE Premier</b> – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999–2025 гг. Sage Academic Books <b>eBook Collections</b> – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1984–2021 гг. <b>Springer Nature</b> SpringerLink Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и</p>	
--	--	--	--

		<p>Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ. Глубина доступа: 1832–2025 гг. SpringerMaterials</p> <p><b>SpringerMaterials</b> – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.</p> <p>Springer Nature Experiments</p> <p><b>Springer Nature Experiments</b> – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> <p><b>Nature Publishing Group</b> Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.</li> <li>• <b>Коллекция Nature Journals</b> – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг.</li> <li>• <b>Коллекция Academic journals</b> (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.</li> </ul> <p><b>Scientific American</b> – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше</p>	
--	--	---	--



		<p>понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.</p> <p><b>Cambridge University Press</b>  <u>Платформа Cambridge Core</u></p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b>  url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a></p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.</p> <p>По вопросам доступа обращайтесь по адресу: <a href="mailto:sln@cnsheb.ru">sln@cnsheb.ru</a></p>	
10			
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
12	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать	Коллекции:	Доступ в зале обеспечения

	онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>	цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
14	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
15	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npood.ru/">https://npood.ru/</a> )- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
16	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
17	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> </ul>	Доступ свободный

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

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине  
«Радиобиология с основами радиационной гигиены»*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Основы опытного дела	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4317</p> <p><i>Лаборатория общей биологии</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол-парта – 8 шт.</li> <li>2. Стулья – 1 шт.</li> <li>3. Стол письменный – 1 шт.</li> <li>4. Жалюзи – 3 шт.</li> <li>5. Кафедра – 1 шт.</li> <li>6. Стол лаб. – 3 шт.</li> <li>7. Посуда лабораторная.</li> </ol> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска интерактивная – 1 шт.;</li> <li>2. Проектор – 1 шт.;</li> <li>3. Микроскоп – 2 шт.;</li> </ol> <p>Плакаты, выставочные образцы.</p> <p><b>Набор демонстрационного</b></p>	<p>MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>MS Office 2007 (лицензия №46298560)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security for Windows</p> <p>7-zip (GNU GPL)</p> <p>Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>

			<b>оборудования (мобильный)</b>	
2	Основы опытного дела	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол-парта – 50 шт. 2. Доска – 1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Кафедра – 1 шт. 5. Жалюзи – 6 шт. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> • MS Windows 10 (лицензия №87550822); • MS Office 2019 (лицензия №87550822); • 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); • Unreal Commander (GNU GPL); • 7-zip (GNU GPL). Плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> Персональный компьютер – 1 шт.; Проектор – 1 шт.; Экран – 1 шт.	• MS Windows 10 (лицензия №87550822); • MS Office 2019 (лицензия №87550822); • 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); • Unreal Commander (GNU GPL); • 7-zip (GNU GPL).
3	Основы опытного дела	<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4331	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол лабораторный – 4 шт.; 2. Стол титровальный – 1 шт.; 3. Шкаф хирургический – 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> 1. Шкаф вытяжной – 1 шт.; 2. Термостат водяной – 1	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

			шт.; 3. Шкаф сушильный – 1 шт. 4. Посуда лабораторная.	
4	Основы опытного дела	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i> <b>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол одностумбовый – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.; 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт. <b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> Персональный компьютер – 4 шт. • MSWindows 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 2019 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b> 1. Linux Mint (GNU GPL); 2. Libre Office (GNU GPL); 3. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License); 4. КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.
5	Основы опытного дела	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>

		<p>аудитория 5202</p> <p>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p><b>Помещение для научно-исследовательской работы</b></p>	<p>шт.</p> <p>3. Стул – 39 шт.</p> <p>4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения,:</b></p> <p><b>Персональный компьютер – 9 шт.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</li> <li>Выход в Интернет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*;</li> </ul>
--	--	---	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Радиобиология с основами радиационной гигиены» (редакция от 01.09.2020)*

№п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. реквизиты подтверждающего документа
1	Основы опытного дела	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4317</p> <p><i>Лаборатория общей биологии</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<p>1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>2. MS Office 2010 (лицензия №61403663)</p>
2	Основы опытного дела	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323</p> <p><i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»</i></p> <p><i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распро-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>



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

				держке» от 03 мая 2018 года (бес-срочный))*; • НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).
--	--	--	--	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) - собственная генерация	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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – 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 <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети

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

			с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> )-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка	Для чтения <b>offline</b> необходимо	

	<a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">(https://sberbankvip.alpinadigital.ru/)</a> - сторонняя	скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения <b>online</b> перейти по ссылке: <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup</a>	
12	<p>Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a></p> <p>- сторонняя</p>	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БД «АГРОС» (Единый каталог)</li> <li>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»</li> </ul> <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"> <li>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</li> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> <li>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</li> </ul> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b></p> <p>url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a></p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.</p> <p>Глубина доступа: 2023 г.</p> <p><b>Wiley</b></p> <p>url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a></p> <p>Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа.</p> <p><b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское</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>хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b></p> <p>url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a></p> <p>SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1999-2023 гг.</p> <p>url: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></p> <p>SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.</p> <p>Глубина доступа: 1984-2021 гг.</p> <p><b>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</b></p> <p>url: <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a></p> <p>Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI).</p> <p>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 (тение с экрана). Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.</p> <p>В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно</p>	
--	--	---	--

		<p>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. 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: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a></p> <p><b>Springer Nature</b> Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b> url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p><b>Журналы Nature</b> url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan. Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>American Chemical Society</b> url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a></p> <p><b>ACS Web Editions</b> — полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications — издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии,</p>	
--	--	---	--



		<p>прикладной химии и химической технологии.</p> <p>Глубина доступа: 1996-2023 гг.</p> <p><b>American Association for the Advancement of Science</b></p> <p>url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a></p> <p><b>Science Online</b> – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p> <p><b>Questel</b></p> <p>url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></p> <p><b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b></p> <p>url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о</p>	
--	--	---	--

		<p>клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b>  url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a>  Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.  Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p>	
13	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>	<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>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
15	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (<a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>) - сторонняя</p>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.  <a href="https://polpred.com">Polpred.com Обзор СМИ</a>. Новости информагентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС:</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета</p>

		150 <b>О</b> траслей и <b>П</b> одотраслей / 8 <b>Ф</b> едеральных округов и 85 <b>С</b> убъектов РФ / 250 <b>С</b> тран и <b>Р</b> егионов / 600 <b>И</b> сточников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в <b>Г</b> лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>П</b> ерсон / <b>В</b> ажное / <b>У</b> поминания / <b>И</b> збранное / <b>П</b> оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. <a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
17	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	Открытые данные <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a>	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	- Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий	Доступ свободный
19	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
20	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	- 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	Доступ свободный

		- Каталог обязательного экземпляра	
21	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
22	Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
23	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
24	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) – сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине  
«Основы опытного дела»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. реквизиты подтверждающего документа
1	Основы опытного дела	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663)
2	Основы опытного дела	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. <b>Оборудование и технические средства обуче-</b>	• MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информации»

		«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»	ния, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	онной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Основы опытного дела	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
4	Основы опытного дела	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные ком-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> </ul>

			пьютеры, МФУ. Доступ в электронную ин- формационно- образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• НЭБ РФ.
--	--	--	--	-----------

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Основы опытного дела»

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик 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	2	3	4	5	6
36.04.01	Ветеринарно-санитарная экспертиза	Основы опытного дела	<b>Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4314 <b>Кабинет биологии</b>	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавательский, стул мягкий, столы двухместные, стулья, тумбочки, шкафы, кафедра, жалюзи, раковина. <b>Оборудование, технические средства обучения и материалы, учитывающие требования международных стандартов:</b> доска магнитно-маркерная, телевизор, стенды.	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
			<b>Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»</i> <i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. <b>Оборудование, технические средства обучения и материалы, учитывающие требования международных стандартов, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> плакаты. • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности



				<b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.	
			<b>Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <b>Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b> <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование, технические средства обучения и материалы, учитывающие требования международных стандартов, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Основы опытного дела»

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик 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	2	3	4	5	6
36.04.01	Ветеринарно-санитарная экспертиза	Основы опытного дела	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4314 <i>Лаборатория радиобиологии ООО «НПП «Белкор» «Учебная лаборатория кормовых добавок для органического животноводства»</i>	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавательский, стул мягкий, столы двухместные, стулья, тумбочки, шкафы, кафедра, жалюзи, раковина. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> доска магнитно-маркерная, телевизор, стенды.	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности
			<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> плакаты. • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

				<b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.	
			<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности

			<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.  <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b>  персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.  • MS Windows 10 (V9414975, 2021);  • MS Office 2019 (V9414975, 2021).  • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);  • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));  • НЭБ РФ.  Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.</p>	<p>Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>
--	--	--	--	--	--

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

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

#### *Методические рекомендации к лекционным занятиям*

Основу дисциплины составляют лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на понятия, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений, процессов и научных гипотез и теорий; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

#### *Методические рекомендации к практическим занятиям*

Практические работы при изучении дисциплины предусматривают получение практических навыков статистической обработки и анализа экспериментальных исследований, овладение методом моделирования и прогнозирования.

#### *Методические рекомендации для самостоятельной работы*

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;

- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

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

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

#### Формы самостоятельной работы студентов в учебное время:

1. Работа на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы студентов, указания на источник ответа в литературе. В ходе лекции возможны так называемые «вкрапления» – выступления, сообщения студентов по отдельным вопросам плана. Опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.). Важнейшим средством активизации стремления к самостоятельной деятельности являются активные технологии обучения. В этом плане эффективной формой обучения являются проблемные лекции.

2. Работа на лабораторных занятиях. Система опроса выглядит как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Характерной чертой круглого стола является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Выбирается ведущий и 5–6 комментаторов по проблемам темы. Выбираются основные направления темы, и преподаватель предлагает студентам вопросы, от решения которых зависит решение всей проблемы. Ведущий продолжает занятие, он даёт слово комментаторам, привлекает к обсуждению всю группу. Коллективное обсуждение приучает к самостоятельности, активности, чувству сопричастности к событиям. При этом происходит закрепление информации, полученной в результате прослушивания лекций и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Примерные темы круглых столов

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она со-

стоит, определить своё отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

### Формы самостоятельной работы студентов во внеучебное время

1. Конспектирование. Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное. Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее. Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы. Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать студентам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).

2. Реферирование литературы. Реферирование отражает, идентифицирует не содержание соответствующего произведения (документа, издания) вообще, а лишь новое, ценное и полезное содержание (приращение науки, знания).

3. Доклад. Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады



содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

#### *Методические рекомендации по выполнению контрольной работы*

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом. Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения. При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники. Темы контрольных работ разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

#### *Методические рекомендации по работе с литературой*

При работе с литературой следует уделять внимание основным терминам, выписывать впервые встречаемые термины и определения, рассматривать примеры, иллюстрации, внимательно изучая подписи к рисункам. Нельзя пренебрегать табличным материалом, при его изучении следует соотносить данные таблиц с текстом, где встречаются соответствующие ссылки и делать самостоятельные выводы. Необходимо научиться видеть рациональное зерно в изучаемом тексте.

#### *Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса*

Усвоение каждого раздела контролируется проведением коллоквиума и тестирования по пройденному материалу. При подготовке к тестированию следует обращать внимание на фактический материал, на логику в изложении экологических закономерностей, терминологию.

При решении тестовых заданий, прежде всего, нужно внимательно, не один раз, прочесть вопрос, а затем предлагаемые ответы.

#### *Советы по подготовке к зачету*

При подготовке к зачету необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных по-

собиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что необходимо ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Для того, чтобы получить зачет необходимо, чтобы все пропущенные занятия были отработаны. Необходимо работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения задач.

## **11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые компетенции, предъявляемые к бакалавру для успешного решения задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП, позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

Рабочая программа и методические рекомендации содержат словарь необходимых терминов (глоссарий), перечень литературных источников, сборник тестов по всем изучаемым разделам и темам.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ (ГЛОССАРИЙ)

**Абсолютное знание** (лат. *absoluta scientia*) – полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом.

**Автопоэзис** (греч. "производство, сооружение, творчество") – способ существования и развития сложных структур (формообразований), позволяющий им постоянно производить и достраивать себя. Термин был введен Ф. Варелой и У. Матураной для раскрытия сущности живых систем: их циклической организации, автономии, самодостраивания и сохранения их идентичности в изменяющейся окружающей среде.

**Аксиома** (лат. *illud*) – суждение, которое принимаются в качестве аргумента без доказательства.

**Активы знаний** – интеллектуальная собственность, которая генерирует денежные доходы для организации. Примеры: патенты, лицензии, копирайты и др.

**Анализ** (лат. *analysis*) – метод научного исследования путем разложения предмета на составные части. Иными словами, разделение целого на части для того, чтобы получить знания.

**Аналогия** (лат. *similiter*) – рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

**Анкета** (фр. *enquete*) – составляемый исследователями, аналитиками опросный лист со списком вопросов, ответы на которые позволяют провести экономическое, социологическое обследование, изучить общественное мнение.

**Анкетирование** – способ получения экспертной информации с помощью специально разработанных анкет.

**Аргументация** (лат. *argumentatio*) – способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса как у самого доказывающего, так и оппонентов; обосновывается целесообразное принятие тезиса с целью выработки активной жизненной позиции реализации определенных программ действий, вытекающих из доказываемого положения.

**Аспект** (лат. *aspectu*) – угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

**Аттрактор** (лат. *attrahere* – притягивать) – устойчивое состояние (структура) системы, которое как бы "притягивает" к себе все множество "траекторий" системы, определяемых различными начальными условиями (если система попадает в конус, или сферу, аттрактора, то она неизбежно эволюционирует к этому устойчивому состоянию (структуре)). Несмотря на то что в большинстве работ по проблемам самоорганизации под аттрактором понимается изображение этого относительно устойчивого состояния в фазовом пространстве, в настоящей работе аттракторами называются реальные структуры в открытых нелинейных средах, на которые приходят процессы эволюции в этих средах в результатах затухания промежуточных, переходных процессов. Подчеркивая это, мы часто употребляем целостное новообразование "структуры- аттракторы".

### Б

**База данных (БД)** – совокупность структурированных и упорядоченных данных, относящихся к определенной предметной области.

**База знаний (БЗ)** – основной компонент интеллектуальной системы, содержащий экспертные знания об определенной предметной области. Эти знания представляют собой собрание фактов, правил, эвристик и процедур, организованных различными схемами и моделями представления.

**База моделей** – собрание настроенных количественных моделей, которое содержит обычные и специальные статистические, финансовые, прогнозирующие, управленческие и другие количественные модели.

**"Бизнес-ангел"** – частный инвестор, вкладывающий деньги в инновационные проекты на

этапе их создания в обмен на возврат вложений и долю в капитале.

**Бифуркация** (лат. *bifurcus*) – "раздвоенный", употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят. Иными словами, это случайное отклонение характеристик системы от средних значений (неустойчивое состояние системы).

## В

**Венский кружок** – группа австрийских философов, организованных в кружок (1922) Шликом при кафедре философии Венского университета, явившаяся идейным и организационным ядром движения логического позитивизма. В Венский кружок входили: Р. Карнап, Ф. Вайсман, Г. Фейгель, О. Нейрат, Г. Ган, В. Крафт, Ф. Кауфман, К. Гедель и др. С Венским кружком сотрудничали: группа Х. Райхенбаха (Берлин), Ф. Франк (Прага), Э. Кайла (Финляндия), А. Бламберг, Э. Нагель (США), И. Йоргенсен (Дания), А. Айер (Великобритания) и др. Ими был опубликован манифест "Научное миропонимание", в ряде стран, начиная с 1930 г., были организованы международные конгрессы; издавался журнал *Ezkenntnis*, пропагандирующий идеи логического позитивизма, суть которого сводится к сочетанию субъективно-идеалистического эмпиризма с методом логического анализа. Подобная ориентация связана с возрастающей математизацией и формализацией знания, с методами логического анализа.

**Верификация** (лат. *verificatio*) – доказательство, подтверждение; понятие, употребляемое в методологии пауки для обозначения процесса установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки.

**Внешняя среда** (лат. *extimus ambitus*) – совокупность условий, в которых протекает деятельность организации. Внешняя среда зависит от внешних и внутренних факторов влияния.

**Внутренняя среда** (лат. *interno environment*) – совокупность характеристик организации и ее внутренних субъектов (сил, слабостей ее элементов и связей между ними), влияющих на положение и перспективы фирмы.

**Вывод** (лат. *output*) – кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований.

## Г

**Генетический метод** – метод научного познания, исследующий возникновение, происхождение и становление развивающихся явлений. Этот метод предполагает анализ некоторого исходного состояний объекта и выведение из него последующих состояний.

**Гениальность** – наивысшая степень проявления творческих сил человека, предполагая врожденную способность к продуцированию идей и деятельности в той или иной области. Гений, в отличие от таланта, представляет собой не просто высшую степень одаренности, а создает качественно новые творения.

**Глобализация** – процесс международной экономической интеграции, стремительного формирования единого общемирового финансово-информационного пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий, высшая стадия интеграции.

**Гомеостаз** – динамическое саморегулирование. Такая организация системы, при которой она способна удерживаться в рамках приемлемых для нее границ, несмотря на неожиданные возмущения среды.

**Грант** (лат. *tribue*) – безвозмездная субсидия предприятиям, организациям и физическим лицам в денежной или натуральной форме на проведение научных или других исследований, опытноконструкторских работ, на обучение, лечение и другие цели с последующим отчетом об их использовании.

**Гудвилл** – активы, капитал фирмы, не поддающийся материальному измерению, например репутация, техническая компетенция, связи, маркетинговые приемы, влияние и др.

## Д

**Дедукция** (лат. *deductio*) – вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

**Дельфийский метод (метод Дельфи)** – получение согласованного мнения и оценки экспертов с помощью специальной программы последовательных индивидуальных опросов экспертов.

**Децентрализованный подход к управлению знаниями** – обмен знаниями, в котором приоритет отдается межличностным отношениям персонала.

**Дивергентное мышление (расходящееся мышление)** – метод творческого мышления, в основе которого лежит поиск множества решений одной и той же проблемы.

**Директор по управлению знаниями (Chief Knowledge Officer)** – должностное лицо высшего уровня управления. В его обязанности входит разработка систем и программ совместного использования корпоративных знаний, увязывающая их с общей корпоративной стратегией и итогами деятельности компании.

**Диссертация** (лат. *dissertatio inauguralis medica*) – научное произведение, выполненное в форме рукописи, научного доклада, опубликованной монографии или учебника. Служит в качестве квалификационной работы, призванной показать научно-исследовательский уровень исследования, представленного на соискание ученой степени.

**Доказательство** (лат. *experimentum*) – это совокупность логических приемов обоснования истинности тезиса.

**Домены знаний** – специализированные предметные области знаний, на которые разделяются базовые знания, необходимые компании для реализации своих стратегических целей: рынок, продукт, потребитель, сервис, персонал и т.п.

**Доходный подход** (лат. *accedere fenerat*) к оценке объекта основывается на том, что плата за объект оценки составляет долю правообладателя в прибыли, которая может быть получена правопользователем в процессе его использования.

### **З**

**Задача исследования** (лат. *augue consequat*) – краткая и четкая формулировка действий, которые предпринимаются для достижения цели исследования.

**Закон** (лат. *legem*) – необходимые, существенные, устойчивые, повторяющиеся отношения между явлениями в природе и обществе.

**Закономерность** (лат. *constantiam*) – объективно существующая и повторяющаяся (воспроизводимая) связь между критериями оценки состояния объекта (совокупностью признаков, изменяющихся в зависимости от факторов его функционирования, на основании которых проводится оценка состояния) и факторами (внешними и внутренними) его функционирования.

**Замысел исследования** (лат. *adipiscing elit*) – это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы.

**Затратный подход** (лат. *cost aditum*) к определению рыночной стоимости объекта оценки заключается в приведении скорректированных затрат на его создание к действительной дате оценки.

**Знание** – продукт общественной материальной и духовной деятельности людей; идеальное выражение в знаковой форме объективных свойств и связей мира, природного и человеческого. Знание рассматривается как потенциал для действий, имеющий тесную связь с результатами, как способность к эффективным действиям, использование которой позволяет увеличивать темпы инновационной деятельности, своевременно проводить реструктуризацию бизнеса, ориентированную на создание ценностей для потребителей, снижать затраты и т.д., т.е. приводить к росту эффективности работы организаций. Это подвижное соединение опыта, ценностей, информации и экспертного понимания.

### **И**

**Идея** (лат. *idea*) – определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.

**Иерархичность** (лат. *lorem ipsum*) системы состоит в том, что она может быть рассмотрена как элемент системы более высокого порядка, а каждый ее элемент, в свою очередь, может являться системой более низкого уровня.

**Имитационное моделирование** – подход к управлению сложными системами, при котором строится экспериментальная модель системы, затем проводятся анализ и сравнительная оценка конкретных вариантов функционирования системы путем "проигрывания" различных ситуаций на рассматриваемой модели.

**Индивидуальные знания** – персональные, личные знания, формируемые в процессе воспитания, образования, обучения и социального взаимодействия людей в обществе. Исходная составляющая для формирования остальных групп знаний.

**Индукция** (лат. *inductio*) – вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.

**Инженер знаний** – специально подготовленный системный аналитик, который "извлекает" из предметных экспертов описания, стратегии и эмпирические правила, используемые ими при решении задач, встраивает эти знания в интеллектуальную систему, устанавливает методы рассуждения, выбирает необходимый программный инструментарий, проектирует, строит и тестирует интеллектуальную систему.

**Инженерия знаний** – а) теория, методология и технология интеллектуальными экспертных систем, которые охватывают собой методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов; б) процесс построения интеллектуальной системы.

**Инноватор** – специалист, активно участвующий в инновационном процессе, умеющий действовать в условиях неопределенности и риска, находить нетрадиционные решения проблем, обеспечивать высокую продуктивность и коммуникабельность.

**Инновационная деятельность** (лат. *vestibulum operationes*) – деятельность, направленная на внедрение новых идей, научных знаний, технологий определения уровня обоснованности принимаемых решений по важнейшим вопросам научно-технического прогресса.

**Инновационная культура** – устойчивая система норм, правил и способов осуществления инновационной деятельности в различных сферах жизни, характерная для данного общества.

**Инновационное мышление** – состояние сознания, ориентированное на преодоление психологических барьеров в создании новшеств.

**Инновационно-креативный потенциал** – система факторов и условий, необходимых для осуществления инновационного развития субъекта экономики.

**Инновационные коммуникации** – социально-психологические зоны при разработке и внедрении нововведений.

**Инновационный потенциал работника** – это способность к восприятию новой информации, проявлению инициативы, приращению своих профессиональных знаний, выдвижению новых конкурентоспособных идей, нахождения решения нестандартных задач и новых методов решения стандартных задач.

**Инновационный процесс** – подготовка и постепенное осуществление инновационных изменений, в ходе которых новшество вызревает от творческой идеи до конкретного инновационного продукта, технологии или услуги.

**Инновация** – целенаправленное изменение в продукте, технике, технологии и организации производства, в котором материализуется новое научное знание, формируется новый способ удовлетворения сложившихся общественных потребностей либо создаются новые.

**Интеллект** – относительно устойчивая структура умственных способностей индивида, характеризующаяся уровнем познавательной активности, эффективности индивидуально-подхода к ситуации, наблюдательности, памяти, восприятия, внимания, обобщения и сравнения, умения интеграции и генерации чувственного опыта на уровне представлений и понятий.

**Интеллектуальная система поддержки решений** – компьютерная система, состоящая из пяти основных взаимодействующих компонентов: языковой подсистемы, информационной подсистемы, подсистемы знаний, подсистемы моделей и подсистемы обработки и решения задач.

**Интеллектуальная собственность** – понятие, которое используется для обозначения

прав на результаты интеллектуальной деятельности. Объекты интеллектуальной собственности представляют собой охраняемые законом результаты интеллектуальной деятельности, оформленные в соответствии с существующим законодательством. Согласно ГК РФ это исключительные права гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации.

**Интеллектуально-креативный потенциал организации** – способность накапливать и использовать существующие алгоритмы знаний и действий, а также создавать и применять новые с целью достижения рыночных целей.

**Интеллектуальные ресурсы** – инновационно-креативные возможности субъекта экономики по созданию экономического продукта и нематериальных активов.

**Интеллектуальный капитал** – это знания, которые могут существовать в организации в явной и неявной форме (патенты, процессы, управленческие навыки, технологии, опыт, информация о потребителях и поставщиках и т.п.). Т. Стюарт выделяет три составляющие интеллектуального капитала: человеческий капитал, организационный капитал, потребительский капитал.

**Интеллектуальный потенциал** – совокупные возможности организации для преобразования своей деятельности через интеллектуальные способности своих сотрудников.

**Интернализация знаний** – перевод формализованных знаний в неформализованные путем организационного обучения членов групп и культивирования обмена знаниями.

**Информация** (лат. *lorem ipsum*):

*обзорная* – вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных документов;

*релевантная* – информация, заключенная в описании прототипа научной задачи;

*реферативная* – вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;

*сигнальная* – вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;

*справочная* – вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо области знаний.

**Инфраструктура управления знаниями** – в ее составе выделяют следующие составляющие: новые организационные единицы, новые должности, технологию и инструменты, связанные с управлением знаниями.

**Исключительное право** (лат. *jus*) – совокупность принадлежащих правообладателю (гражданину или юридическому лицу) прав на использование по своему усмотрению любым не противоречащим закону способом результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации и на запрещение или разрешение такого использования другими лицами.

**Искусственный интеллект (ИИ)** – имитация некоторых видов интеллектуальной человеческой деятельности в электронных системах. Целью ИИ как науки является создание компьютерных устройств и технологий, способных выполнять действия, которые требуют человеческого интеллекта.

**Исследовательская специальность** (лат. *adipiscing elit*) (часто именуемая как направление исследования) – устойчиво сформировавшаяся сфера исследований, включающая определенное количество исследовательских проблем из одной научной дисциплины, в том числе область ее применения.

**К**

**Категория** (лат. *in genere scientiae*) – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

**Ключевая компетенция** – коллективный опыт или "ресурсы знаний", общепринятая практика или ключевое искусство.

**Когнитивный** (от лат. *cognitio* – "знание, познание") – познавательный, соответствующий познанию.

**Когнитивизм** – утверждает, что индивиды – не просто машины, механически реагирующие на внутренние факторы или внешние события; разуму человека доступно нечто

большее, чем информация, поступающая извне. Когнитивный подход в основном заключается в стремлении понять, каким образом человек расшифровывает информацию о действительности и организует ее, чтобы принимать решения или решать насущные задачи. Хотя когнитивная психология как таковая возникла лишь в 1960-е гг., ей предшествовал ряд течений, придерживавшихся сходных взглядов. Среди них стоит упомянуть гештальт-психологию, конструктивизм Пиаже; даже в недрах бихевиоризма первоначальная схема *S-R* (стимул-реакция) показалась упрощенной и была усложнена введением промежуточной переменной, отражающей психические процессы данного индивида.

**Когнитивная комплексность** – это мерность той системы координат, в которой вы видите мир (одномерная, двухмерная и т.д. система координат).

**Кодификация знаний** – процесс превращения скрытых и подразумеваемых знаний в явные, их формализация, приведение знаний в документальную форму, представление их на бумажных или электронных носителях.

**Комбинация знаний** – перевод неформализованных знаний в формализованные для реформирования существующих явных знаний с целью использования более эффективных методов и процессов.

**Коммерческие знания** – управляемая совокупность императив, образцов, правил и предписаний по определенным аспектам работы организации, использование которых позволяет формировать ее рыночные параметры.

**Конвергентное мышление** – форма мышления, основанная на стратегии точного использования предварительно усвоенных алгоритмов решения определенной задачи.

**Консенсусная карта** – ментальная модель, которая является общей для группы людей или которую разные люди используют одинаковым способом.

**Концепция** (лат. *conceptus*) – система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

**Коучинг** – система принципов и приемов, способствующих развитию потенциала личности, а также обеспечивающих максимальное раскрытие и эффективную реализацию этого потенциала.

**Коэффициент интеллектуальности** – обозначаемое символом *IQ* отношение так называемого умственного (ВУ) к возрасту истинному (ВИ), хронологическому, данного лица по формуле:  $VY / VI \cdot 100\% = IQ$ . Возраст умственный определяется результатами тестирования с помощью одной из возрастных шкал интеллекта. В большинство тестов, включенных в разные возрастные шкалы, входят задания, выполнение которых предполагает владение логическими, логико-перцептивными и арифметическими действиями, общую осведомленность, ориентировку в практических ситуациях, произвольную память и пр. При конструировании возрастных шкал психологи, руководствуясь опытом и интуицией, подбирают задания, которые по включенному в них материалу (терминам, понятиям, графическим изображениям и пр.) и по характеру стимулируемых умственных действий должны быть доступны в данной социальной общности возрастам, охватываемым шкалой. Это обычно экспериментально проверяется на представительных возрастных выборках. Процедура получения коэффициента интеллектуальности такова. Вначале испытуемому предъявляются задания, которые соответствуют возрасту, на год меньшему, чем его собственный; нужно получить от него, следуя по возрастной шкале "вниз", пять правильных ответов подряд. Так фиксируется умственный "базовый возраст". Далее предлагаются задания с движением по шкале "вверх", пока не будет получено подряд пять неправильных ответов. На этом тестирование завершается. Затем к числу тестов "базового возраста" прибавляют число всех правильных ответов. По особой таблице находят, какому умственному возрасту соответствует полученная сумма. Потом по формуле вычисляется коэффициент интеллектуальности. При интерпретации коэффициента интеллектуальности нужно иметь в виду, что никакого общего для всех социальных общностей ума или интеллекта этот коэффициент не выявляет; тем более он не может претендовать на диагностирование природной или наследственной "общей одаренности".



**Креативная экономика** – экономическая система, которая характеризуется прежде всего использованием новых технологий и открытий в различных областях человеческой деятельности, большим объемом уже существующих знаний, генерацией новых знаний, высокой степенью мотивации стремления к новшествам, а источник ее силы – образование.

**Креативное стратегическое направление** – это модель нового творческого человека, креативность которого складывается из взаимодействия трех компонентов: компетентности, умения творчески мыслить и мотивации. Переход от модели (*homo economicus*), основанной на потребительском выборе, к модели творческого человека (*homo creator*) предполагает создание экономики, основанной на знаниях и базирующейся на наукоемких технологиях.

**Креативность** – в экономическом смысле – способность работника к генерации существенных новых форм в любом виде, которые должны быть эффективны, легко распространяемы и широко используемы.

**Креативный класс** – 1) в узком смысле – социальный класс населения, характеризующийся специфическими профессиональными (профессии, требующие высоких затрат творческой энергии) и личностными чертами; 2) в широком смысле – в КК учитываются также занятые стандартным трудом люди, являющиеся по своей натуре инноваторами, генераторами развития.

## Л

**Латание дыр** – системный паттерн, характеризующий ситуацию, в которой борьба с симптомами дает краткосрочное облегчение, но не затрагивает фундаментальных истоков проблемы. В результате она вновь и вновь возвращается.

**Латеральное мышление** – стратегия всестороннего развития творческих способностей личности, стимулирующая стратегическую интуицию, умение увидеть решение в целом; стратегия предусматривает рациональный тактический анализ вариантов, многоаспектное рассмотрение возможностей при решении проблем.

**Лицензионный договор** (лат. *licentiam concordat*) – договор, по которому одна сторона (лицензодатель, или лицензиар) предоставляет право на использование изобретения или иного технического достижения (лицензию), а другая сторона (лицензополучатель, или лицензиат) выплачивает за это соответствующее вознаграждение. Объектом лицензионного договора являются технические решения, признаваемые изобретениями по закону страны, гражданином которой является приобретатель лицензии; им могут быть также иные технические достижения, в том числе секреты производства (*ноу-хау*).

**Логика** – наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области знания. К общезначимым формам мысли относятся понятия, суждения, умозаключения, а к общезначимым средствам мысли – определения, правила (принципы) образования понятий, суждений и умозаключений, правила перехода от одних суждений или умозаключений к другим как следствиям из первых (правила рассуждений), законы мысли, оправдывающие такие правила, правила связи законов мысли и умозаключений в системы, способы форматизации таких систем и т.п.

**Лучшая практика** – способ выполнения определенной работы (задачи), который оценивается как наиболее прогрессивный. Определяется на основе наблюдений, в том числе и вне данной организации.

## М

**Магистерская диссертация** (лат. *thesi magisteriali*) – это квалификационная работа, в которой на основании авторских разработок или авторского обобщения научно-практической информации решены задачи, имеющие важное значение, для той области знаний, которой посвящена тема работы.

**Метод исследования** (греч. *methodos* – "путь к чему-либо") – это способ достижения цели, определенным образом упорядоченная действительность, способ применения старого знания о способах рационального решения подобных задач для получения сведений о новом объекте или предмете исследований.

**Методы экономического исследования** (лат. *rerum oeconomicarum ipsum*) – это совокупность конкретных способов и приемов, используемых при изучении конкретной действительности.

**Методология научного познания в целом** (лат. *ratione scientiae*) – это учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности;

**Моделирование** (лат. *sculpturae*) – это метод исследования, состоящий в создании и изучении модели, замещающей исследуемый объект (оригинал), с последующим переносом полученной информации на оригинал, т.е. это такая мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте.

**Модель системы** (лат. *dolor sit amet*) – математический или физический аналог реальной системы, в котором характер протекания основных процессов подобен протеканию таких же процессов в реальной системе.

**Мышление** – одно из высших проявлений психического, процесс познавательной деятельности индивида, отличающийся обобщенным и опосредованным отражением действительности; это анализ, синтез, обобщение условий и требований решаемой задачи и способов ее решения. В этом непрерывном процессе образуются дискретные умственные операции, которые мышление порождает, но к которым не сводится. Различаются следующие виды мышления: словесно-логическое, наглядно-образное, наглядно-действенное. Выделяются также: мышление теоретическое, практическое, эмпирическое; логическое, аналитическое, интуитивное, реалистическое, аутистическое, связанное с уходом от действительности во внутренние переживания; продуктивное и репродуктивное; произвольное и произвольное. Мышление, как и другие психические явления, изучается в психологии так называемыми объективными методами. При этом широко применяются все основные методы сбора эмпирического материала: наблюдение, эксперимент, беседа, изучение продуктов деятельности. Мышление часто разворачивается как процесс решения задачи, где выделяются условия и требования. Задача должна быть не только понята, но и принята субъектом – соотносена с его потребностно-мотивационной сферой. Мыслительная деятельность побуждается мотивами, которые не только являются условиями ее разворачивания, но и влияют на ее продуктивность. Мышление характерно единством осознанного и неосознанного. Большую роль в мыслительной деятельности играют эмоции, обеспечивающие управление поиском решения задачи. Продуктом мышления могут быть цели последующих действий.

**Н**

**Наблюдение** (лат. *observatione*) – система фиксации и регистрации свойств и связей изучаемого объекта.

**Наука** (лат. *scientia*) – это сфера человеческой деятельности, функцией которой являются выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности, одна из форм общественного сознания.

**Наукоемкая экономика** – экономическая система, основным ресурсом которой являются знания, а также способности ее субъектов к генерации новых знаний и их практическому воплощению. НЭ характеризуется использованием новых технологий и открытий в различных областях человеческой деятельности, большим объемом уже существующих научных знаний, генерации новых знаний, высокой степенью мотивации стремления к новшествам.

**Научная деятельность** (лат. *ad scientiae nomas exacta*) – творческая деятельность, направленная на получение новых знаний о человеке, природе, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения.

**Научная задача** (лат. *officium scientifica*) – состояние противоречия между достигнутым уровнем в конкретной области научного знания и новыми объективными фактами, полу-

ченными на практике и не вписывающимися в существующие и общепринятые стандарты этого уровня.

**Научная проблема** (лат. *accumsan consequat*) – это комплекс взаимосвязанных теоретических и практических научных задач.

**Научная тема** (лат. *scientifica argumentum*) – задача научного характера, требующая проведения научного исследования. Является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

**Научная теория** (лат. *ratio scientiae*) – система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

**Научное исследование** (лат. *research*) – один из видов познавательной деятельности, представляющий собой процесс выработки новых научных знаний. Это целенаправленное познание, комплекс логических построений и экспериментальных операций, выполненных в отношении объекта исследования для определения свойств объекта и закономерностей его поведения.

**Научное познание** (лат. *scientia*) – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний.

**Научной и (или) научно-технической деятельности результат** (лат. *vestibulum consequat, vel ex scientia*) – обьективированный результат научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или новые решения, зафиксированный на любых носителях информации и предназначенный для применения.

**Научно-исследовательская деятельность** (лат. *curabitur consequat*) – вид деятельности, связанный с изучением окружающей действительности с целью выявления особенностей, закономерностей и законов, присущих изучаемым объектам, явлениям (процессам), и использованием полученных знаний на практике.

**Научно-техническая деятельность** (лат. *vestibulum consequat accumsan et*) – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы.

**Научно-техническое направление научно-исследовательской работы** (лат. *directionem investigationis scientifica et technicae*) – самостоятельная техническая задача, обеспечивающая в дальнейшем решение проблемы.

**Научный доклад** (лат. *investigationis fama*) – научный документ, содержащий изложение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.

**Научный отчет** (лат. *scientific relatu*) – научный документ, содержащий подробное описание методики, хода исследования (разработки), результаты, а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа – исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

**Научный факт** (лат. *album*) – событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания.

**Нейролингвистическое программирование** – один из методов, предусматривающих особо глубокую психофизиологическую стимуляцию творческих способностей личности.

**Нематериальные активы** – специфические активы, для которых характерны: 1) отсутствие осязаемой формы; 2) долгосрочность использования; 3) способность приносить доход; идентифицируемый неденежный актив, не имеющий физической формы.

**Неявное знание** – знание, которое, существуя в головах людей, труднее передавать словами, извлекать и передавать другим людям и сохранять, так как оно базируется на личном опыте, полученном в определенном контексте, и привязано к конкретному лицу и к конкретной ситуации. Персональный характер этого знания затрудняет коммуникации,

передачу другим лицам и использование всеми, кроме самого владельца знания. Оно плохо поддается кодификации и формализации, поэтому его также называют некодифицированным (неформализованным) знанием.

## О

**Обзор** (лат. *disputatio review*) – научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников. Знакомит с современным состоянием научной проблемы и перспективами ее развития.

**Обратная связь** – информация с выхода системы вновь поступает на ее вход, где она используется для выработки действий на следующем этапе.

**Объект исследования** (лат. *quod ad scientificam inquisitionem*) – это та часть реального мира, которая познается, исследуется и (или) преобразуется исследователем. Это то в объективной реальности, на что направлена предметно-практическая и познавательная деятельность субъекта, что противостоит ему как непонятное, в форме, непригодной для непосредственного использования. По одной и той же теме научного исследования может быть несколько объектов.

**Операционное управление знаниями** – организация и распространение информации между работниками на базе системы процессов, позволяющих организации создавать, кодифицировать и применять знание (как явное, так и неявное).

**Определение** (дефиниция) (лат. *definitio*) – уточнение содержания используемых понятий, один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании.

**Опыт** – события, воспринимаемые нами через органы чувств. Бывает:

– *односторонний* – когда запоминается только часть результатов;

– *двусторонний* – когда все результаты откладываются в сознании.

**Организационная культура** – система ценностей, убеждений, принципов деятельности, норм поведения, принятых в организации и разделяемых ее работниками. Кроме того, в качестве основных составляющих корпоративной культуры рассматривают символы, традиции, церемонии, ритуалы; героев, историю компании, мифы, легенды; мотивацию, язык общения, внешний вид персонала; стиль руководства, символику и дизайн компании.

**Организационное знание** – разделяемая совокупность принципов, фактов, умений, правил, которыми организации руководствуются при принятии решений, выработке поведения и в деятельности.

**Организационный капитал (организационные знания)** – процедуры, технологии; системы управления, техническое и программное обеспечение, патенты, бренды, культура организации, отношения с клиентами.

## П

**Пассионарии** – активная часть человеческой популяции, импульс поведения которой превышает величину импульса инстинкта самосохранения. Они действуют часто ради иллюзорных вожделений: честолюбия, тщеславия, гордости, властолюбия и прочих страстей, принося свою жизнь в жертву идеалу.

**Патент** – охранный документ, выданный уполномоченным патентным ведомством страны и удостоверяющий приоритет, авторство и право его владельца в течение определенного срока. Патентный закон РФ различает патент на изобретение, свидетельство на полезную модель и патент на промышленный образец.

**Патентное право** – отрасль законодательства, нормы которой регулируют имущественные, а также связанные с ними личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, устанавливают систему охраны прав на указанные объекты путем выдачи патента. Патентное право включает нормы, определяющие характер объектов, признаваемых изобретениями; требования, предъявляемые к техническому решению, для того чтобы оно было признано изобретением; права патентообладателя и прежде всего исключительное право на использование изобретения (патентная монополия); порядок

переуступки этих прав и рассмотрения споров о нарушении патентов.

**Патентообладатель** – физическое или юридическое лицо, которому принадлежит патент на объект промышленной собственности.

**Паттерн** (*Pattern – Planning Assistance Through Technical Evaluation from Relevance Number* (помощь планированию посредством относительных показателей технической оценки)) – методика системного анализа объекта, в которой впервые предложена идея структуризации целей и определены классы критериев: оценки относительной важности, взаимной полезности состояния и сроков разработки ("состояние – срок"); воспроизводящий образ, стиль, манера, рисунок в проявлении событий.

**Паушальный платеж** – твердо зафиксированная сумма вознаграждения за предоставленные по лицензионному договору права на использование объектов интеллектуальной собственности вне зависимости от фактических размеров реализуемой лицензионной продукции (услуг).

**Поток** – показатель, характеризующий изменение какой-либо величины во времени, например коэффициент рождаемости, денежные расходы, интенсивность потребления природных ресурсов и т.п. (используются также такие термины, как скорость, интенсивность, темп и др.). Следствием возникновения потока является изменение уровня.

**Пределы роста** – системный паттерн, характеризующий такую закономерность изменения эффективности системы, когда она вначале быстро возрастает, но по мере приближения к предельному значению скорость роста постепенно замедляется.

**Предмет исследования (познания)** (лат. *obiectum cognitionis*) – зафиксированные в опыте и включенные в процесс практической деятельности человека свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях и обстоятельствах.

**Прикладные научные исследования** (лат. *applicetur research*) – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

**Принцип** (лат. *principium* – "основа, первоначало") – основное, исходное положение какой-нибудь теории, учения, науки, под которым понимают то, что лежит в основе некоторой совокупности фактов или знаний.

**Причинные связи** – связи между элементами в схеме причинно-следственных связей. Виды:

- *пропорциональная уравнивающая связь* – два элемента изменяются пропорционально, но в разных направлениях. Когда один уменьшается, другой увеличивается, и наоборот;
- *пропорциональная усиливающая связь* – два элемента изменяются пропорционально и в одном направлении: если увеличивается (уменьшается) один, то увеличивается (уменьшается) другой;
- *вычитающая уравнивающая связь* – разновидность уравнивающей связи, в которой один элемент (поток) всегда уменьшает другой (уровень);
- *суммирующая усиливающая связь* – разновидность усиливающей связи, в которой один элемент (поток) всегда приводит к увеличению другого (уровня);
- *уравнивающая связь* – первый элемент оказывает уравнивающее или противодействующее влияние на второй, т.е. рост (уменьшение) первого ведет к тому, что второй становится меньше (больше), чем в том случае, если бы первый не изменился;
- *усиливающая связь* – первый элемент оказывает усиливающее влияние на второй, т.е. увеличение (уменьшение) первого ведет к увеличению (уменьшению) второго в большей степени, чем если бы первый элемент не изменился.

**Познание** (лат. *cognitio*) – совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира. Познание является основным предметом гносеологии (теории познания).

**Полезная модель** (лат. *utilitatem exemplar*) – это отличающееся относительной новизной решение технической задачи, относящееся к устройству и имеющее явно выраженные пространственные формы (объем, компоновку).

**Проблема** (лат. *forsit*) – крупное обобщенное множество сформулированных научных во-

просов, которые охватывают область будущих исследований.

**Проблемная ситуация** (лат. *consequi possumus*) – это предварительная постановка изобретательской задачи. Описание проблемной ситуации обычно содержит ответы на следующие вопросы: в чем состоит главная цель решения задачи; что мешает достижению цели; что нужно для устранения затруднения, мешающего фактора; что даст решение задачи для человека и общества; какова ее актуальность. Проблемная ситуация представляет собой начальную составную часть в постановке изобретательской задачи.

**Промышленный образец** (лат. *consilium*) – объект интеллектуальных прав, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно- ремесленного производства. Условиями патентоспособности промышленного образца являются новизна и оригинальность.

**Предварительный проект** – технологическая документация, предназначенная для изготовления и испытаний макета изделия и (или) его составных частей на основании конструкторской документации, выполненной на стадиях эскизного и технического проектирования.

**Процесс управления знаниями** – совокупность этапов, включающих формирование, распространение, использование знаний, обмен ими. В процессе управления знаниями осуществляются накопление (хранение) знаний, их развитие, защита, а также аудит, оценка и контроль.

**Р**

**Ракурс** – точка зрения, аспект изучения, угол, под которым мы рассматриваем систему.

**Регрессия** – тенденция в поведении системы, проявляющаяся в том, что со временем события группируются вокруг средних значений. Поэтому прогноз, основанный на использовании наблюдавшихся экстремальных значений, ведет к ошибочным представлениям о будущем.

**Рекурсия** – основана на многократном использовании принципа самоприменения, что позволяет подниматься на все более высокий уровень понимания.

**Рефлексно-креативное образование** – обучение навыкам критического мышления, перемещения из зоны проблемы в зону эффективного ее решения.

**С**

**Самоприменение** – означает, что утверждение или событие относится и к самому себе.

**Сеть знаний** – знания, полученные в результате формального и (или) неформального обмена между определенными группами специалистов (например, программистов) или проектными группами, выполняющими разные части одной задачи.

**Симметричные отношения** – отношения, в которых стороны в ответ на действия партнера производят такое же действие.

**Синектика (*Synectics*)** – наука о мотивации творческой активности путем создания особых условий, стимулирующих выдвижение неожиданных и нестереотипных аналогий и ассоциаций при решении поставленной задачи. Синектика определяет творческий процесс как умственную активность в ситуациях постановки и решении проблем, где результатом являются научные или технические открытия (изобретения). Операторы синектики – конкретные психологические инструменты, которые поддерживают и ведут вперед весь творческий процесс.

**Синергетика** (греч. *sinergos*; *sin* – "со", "совместно" и *ergos* – "действие") – наука, изучающая основные законы самоорганизации сложных систем любой природы, или "наука о взаимодействии". Созданная в XX в. благодаря трудам Г. Хакена, И. Пригожина и других исследователей, представляет собой теорию эволюции и самоорганизации сложных систем, дающую общие ориентиры для научного поиска, прогнозирования и моделирования процессов, в том числе в сложных социальных системах. Методы исследования, предлагаемые синергетикой, обогащают теорию познания и могут быть широко использованы в креативной деятельности. Новое междисциплинарное направление научных исследований, в рамках которого изучаются процессы перехода от хаоса к порядку и обратно (про-

цессы самоорганизации и самодезорганизации) в открытых нелинейных средах самой различной природы.

**Синергетический эффект** – особое свойство открытых систем продуцировать в ходе взаимодействия их компонентов (подразделений, людей и др.) эффект значительно больший, чем сумма отдельных результатов. Формула синергии:  $S = 2 + 2 = 5, 6, \dots, n$ .

**Синергия** – эффект, получаемый в результате соединения двух или более взаимодополняющих видов деятельности.

**Синтез** – формирование целого путем соединения частей; соединение разрозненных знаний в целое для более глубокого понимания.

**Система** – множество элементов или объектов, взаимодействующих как единое целое.

**Систематический подход** – при нем действия планируются (не путать с понятием *системный*).

**Системная динамика** – область исследования систем, использующая компьютерные модели для понимания поведения сложных социальных систем.

**Системное мышление** – способ мышления, при котором в центре внимания находятся взаимоотношения между частями, взаимодействие которых образует целенаправленное целое.

**Системный** – основанный на принципах системного подхода.

**Системный анализ** – это методология решения инновационных проблем, основанная на концепции систем.

**Системный архетип** – системная структура, имеющая широкое распространение и встречающаяся в самых разных контекстах.

**Системный подход** (лат. *ratio aditum*) – направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов.

**Скользкая цена** – цена, устанавливаемая в торговых сделках на изделия с длительными сроками изготовления, рассчитываемая на основе принципа скольжения, позволяющего учитывать изменения в издержках производства, которые имели место за период изготовления изделия.

**Сложность** – наличие множества различных взаимосвязанных частей. Виды:

- *детальная* – наличие большого числа частей;
- *динамическая* – наличие большого числа потенциально возможных отношений между частями;
- *видимая, кажущаяся* – свойство систем, внешнее проявление которого представляется сложным, но которое на самом деле подчиняется простым закономерностям;
- *подлинная* – свойство систем, в которых в результате одновременного действия контуров обратной связи небольшое изменение исходных параметров может радикально изменить поведение этих систем.

**Сложные проценты** – начисление процентов на процентный доход.

**Социализация знаний** – перевод формализованных знаний в неформализованные посредством персонального взаимодействия носителей знаний неформальными путями.

**Социально-экономическая система** (лат. *oeconomica et sociali*) – представляет собой феномен жизни общества, который определяет "систему координат", в котором оно осуществляет свою жизнедеятельность.

**Сравнительный подход** (лат. *comparative aditum*) – основывается на сравнении свойств объекта оценки и обстоятельств совершения предполагаемой сделки, с одной стороны, со свойствами и обстоятельствами других, близких к ним по своим характеристикам объектов сделок в некоторый предшествующий период, – с другой.

**Стратегическое управление знаниями** – искусство создания ориентированной на рост ценностей компании, базирующейся на знаниях и интегрирующей бизнес-стратегию, организационную культуру, людей, технологии и системы измерения результатов.

**Структура** – способ организации входящих в систему элементов.

**Структурный капитал** – техническое и программное обеспечение, организационная

структура, патенты, торговые марки и все то, что позволяет работникам компании реализовать свой производственный потенциал.

**Суждение** (лат. *iudicium*) – мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается.

**Сценарные методы** (лат. *sem elit*) – система научных исследований качественного и количественного характера, направленных на выявление возможных вариантов развития прогнозируемого объекта при различных сочетаниях определенных заранее, заданных условиях.

**Т**

**Творческая личность** – отличается оригинальностью взглядов и подходов, открытостью, любознательностью, умением концентрироваться на сути возникающих проблем, упорством и восприимчивостью к новым идеям.

**Творческая организация** – имеет гибкие структуры, должностные обязанности сотрудников определены приблизительно, сферы ответственности частично совпадают, формулировки задач носят общий характер, акцент делается на совместной работе. Творческой организации свойственны свобода, состязательность и партнерство, которые являются источником новых идей. Стремление повысить творческий уровень и развить способности к инициированию изменений выражаются в разработке различных программ.

**Творческая энергия** – объективно существующая природная субстанция, которая через общественно полезную деятельность человека по преобразованию окружающего мира в материальные и духовные экономические продукты связывает его биоэнергетику с энергетикой окружающего мира.

**Творческий персонал** – работники, обладающие знаниями и умениями и использующие выполнения своей работы. В его составе люди самых разных профессий и видов деятельности, которым для выполнения повседневной работы и достижения поставленных задач необходимо создавать знания и обмениваться ими, осуществлять поиск новых знаний и использовать знания. В этом смысле можно считать, что управление знаниями составляет часть их повседневной работы.

**Творчество** (лат. *rerum*) – процесс человеческой деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания субъективно нового.

**Теоретическое познание** (лат. *quodlibet*) – отражает явления и процессы со стороны их универсальных внутренних связей и закономерностей, постигаемых путем рациональной обработки данных эмпирического знания.

**Теория** (греч. *theoria* – "наблюдение, исследование") – это комплекс знаний в данной отрасли науки, общественной и производственной деятельности человека, учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления.

**Теория хаоса** – изучает сложные системы, в которых незначительное изменение начальных условий может привести к колоссальным изменениям на выходе, что делает систему непредсказуемой. Также изучает формирование сложных систем на основе небольшого числа повторяющихся простых операций.

**Техническая документация** – совокупность документов, содержащих информацию о технических средствах, устройствах и технических процессах.

**Технико-экономический уровень ОИС** – сравнительная характеристика объекта, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих оцениваемый объект, с соответствующими значениями показателей базового образца.

**Технический проект** – вид проектной конструкторской документации на изделие, содержащей окончательные технические решения, дающей полное представление о конструкции разрабатываемого изделия и включающей данные, необходимые и достаточные для разработки рабочей конструкторской документации.

**Технический уровень** – степень реализации в данном объекте техники наиболее прогрессивных технических решений, обеспечивающих достижение его оптимальных показате-



лей, параметров или характеристик.

**Техническое предложение** – вид проектной конструкторской документации, содержащей технико-экономическое обоснование целесообразности разработки изделия (продукта) и уточняющего требования к его изготовлению, полученные на основании анализа технического задания и проработки вариантов возможных технических решений изделия.

**Технология** – совокупность процессов, правил, навыков, применяемых при изготовлении какого-либо вида продукции в любой сфере деятельности.

**Технопарк** – специальная территория, на которой объединены научно-исследовательские организации, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты.

**Товарный знак (знак обслуживания)** – это обозначение, способное отличать соответственно товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических или физических лиц.

**Топология интегральной микросхемы** – это зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной микросхемы и связей между ними.

**Точка приложения рычага** – компонент или связь, изменение которой позволяет изменить систему в нужном вам направлении с приложением минимальных усилий.

**Трагедия систем коллективного использования** – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда перегрузка совместно используемых ресурсов делает их все менее продуктивными и привлекательными.

**ТРИЗ** – теория решения изобретательских задач; теория, методы и модели для систематического исследования и решения сложных технико-технологических проблем, содержащих острое физико-техническое противоречие и принципиально не решаемых традиционными методами конструирования.

**У**

**Уровни инновационного мышления:** *новационный* – способность специалиста ставить цели и задачи своей деятельности, деятельности своих подчиненных и организации в целом, разрабатывать инновационные методы и процедуры их достижения; *новационно-креативный* – способность специалиста разрабатывать концепции своей деятельности, деятельности своих подчиненных, организации в целом на основе многоуровневой оценки ситуации в организации и внешней среде.

**Уровни мышления:** *репродуктивный* – решение поставленной задачи с использованием стандартных методов и по заранее разработанным, установленным и предписанным процедурам; *новационно-репродуктивный* – способность находить в рамках поставленных задач нестандартные методы их решения, выбирая наиболее эффективные процедуры.

**Управление знаниями** – процессы и принципы, связанные с созданием, приобретением, завладением, обменом и использованием знаний или опыта. Это процесс приобретения коллективного опыта с целью его всестороннего использования компанией там, где он может оказаться полезным для достижения наивысшей отдачи. Основу управления знаниями составляет использование людей, процессов и технологий, позволяющее организации оптимизировать обмен знаниями и их сохранение.

**Успех-к-успеху** – системный паттерн, проявляющийся в условиях конкуренции за ограниченные ресурсы. Удачливый участник получает ресурсы, которые необходимы для достижения еще большего успеха. Менее удачливый участник слабеет из-за недостатка ресурсов.

**Ф**

**Финансовые результаты** – выраженный в денежной форме итог хозяйственной деятельности предприятия, организации в целом и отдельных подразделений. Определяется путем сопоставления суммы затрат с полученными доходами.

**Фирменное наименование** – имя или обозначение, позволяющее индивидуализировать и идентифицировать предприятие (фирму) как юридическое лицо.

**Флуктуация** (лат. *fluctuatio* – "колебание") – термин, характеризующий любое колебание или любое периодическое изменение; случайные отклонения характеристик системы от средних значений.

**Формула изобретения** (лат. *clanium*) – описание изобретения, составленное по утвержденной форме и содержащее краткое изложение его сущности.

**Формула открытия** (лат. *absumpto*) – описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

**Фундаментальные научные исследования** (лат. *indagationem obeant*) – теоретическая и (или) экспериментальная интеллектуальная деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях развития природы, общества, человека и их взаимосвязи.

**Функция системы** (лат. *muneris ratio*) – задается извне и показывает, какую роль данная система выполняет по отношению к более общей системе, в которую она включена составной частью наряду с другими системами, выступающими для нее внешней средой.

## Ц

**Целостность** (лат. *integritas*) – это общесистемное свойство, заключающееся в том, что изменение любого компонента системы оказывает воздействие на все другие компоненты и изменения

системы в целом, и наоборот, любое изменение системы отзывается на всех ее компонентах.

**Цель** – желаемое состояние системы.

**Цель научного исследования** (лат. *ad scientificam inquisitionem*) – кратко и предельно точная формулировка, выражение того основного, что намеревается сделать исследователь; цель – это достижение неких новых состояний в каком-либо звене исследовательского процесса или качественно новое состояние, т.е. результат преодоления противоречия между должным и сущим.

**Цель системы** (лат. *ad rem aperiam*) – это "желаемое" состояние ее выходов, т.е. некоторое значение или подмножество значений функций системы.

**Ценностная инновация** – тип инноваций в бизнесе, при котором компания ставит цель предложить клиентам не лучшую, чем у конкурентов, а совершенно иную – неопровержимо более привлекательную – услугу или товар.

## Ч

**Человеческие ресурсы** (*human resources*) – это трудоспособное население, являющееся материальной основой человеческого потенциала, который характеризует степень развития физических и духовных способностей человека. В зарубежной практике это понятие трактуется более широко: люди и их объединения составляют человеческие ресурсы, необходимые для рационального использования существующих природных богатств, а также для разработки новых способов совершенствования или же, напротив, разрушения систем жизнеобеспечения. С учетом многоплановости данного понятия человеческие ресурсы рассматриваются нами с точки зрения участия их в трудовой деятельности. Поэтому для нас важны такие характеристики, как уровень образования и интеллектуального развития; степень профессиональной подготовки (знания и компетентность); способность к творчеству, самосовершенствованию; уровень информационно-технологической подготовки; креативность и др.

**Человеческий капитал** – знания, практические навыки, творческие и мыслительные способности людей, их моральные ценности, культура труда, приложенные к выполнению текущих задач.

**Человеческий потенциал** – принципиальное обоснование наращивания человеческих возможностей путем использования новых подходов к обучению (непрерывность, интерактивность и ориентация на решение проблем организации).

## Э

**Эвристика** (лат. *heuristiko* – "отыскиваю", "открываю") отрасль знания, изучающая твор-

ческое неосознанное мышление человека.

**Эвристический метод** – метод решения задач, преимущественно на основе использования правил и приемов, обобщающих прошлый опыт, интуицию и профессиональную компетентность эксперта.

**Экономика знаний** (экономика, основанная на знаниях) – новый этап развития экономики, в которой знания играют решающую роль, а их производство является источником роста.

**Экономическая аналогия** (лат. *aliquet analogiam*) (аналогия в экономической науке) – метод экономического исследования, предполагающий, что у некоторого экономического объекта или процесса существуют определенные признаки, если в других своих признаках он сходен с другим, более изученным экономическим объектом или процессом.

**Экономический анализ** (лат. *oekonomicae*) (анализ в сфере экономического знания) – это расчленение (разъединение) в экономическом познании фрагментов какого-либо целого на его составные части; такой подход позволяет установить структуру исследуемого экономического объекта, свести в нем сложное к простому и устранить несущественное, оставив только существенное; цель экономического анализа в таком виде – познание частей как элементов сложного экономического целого.

**Экономический синтез** (лат. *parcus synthesis*) (синтез в сфере экономического знания) – в противоположность экономическому анализу метод экономического познания, целью которого является объединение в нечто единое целое частей, свойств, элементов, выделенных посредством экономического анализа. Экономический синтез дополняет экономический анализ и находится с ним в неразрывном единстве. Особым видом синтеза является междисциплинарный синтез, в котором экономическая наука устанавливает новые, значимые для себя результаты, интегрируясь с другими социальными и естественными науками.

**Экономический эксперимент** (лат. *experimentum amet*) – исследование какого-либо хозяйственного явления путем активного воздействия на него; при этом либо создаются какие-то новые экономические условия согласно целям данного эксперимента и меняется течение хозяйственного процесса в нужном направлении, либо сам хозяйственный процесс воспроизводится искусственно посредством его моделирования.

**Экономическое моделирование** (лат. *aliquet dolor*) (моделирование в экономической науке) – воспроизведение характеристик какого-либо экономического объекта на другом (материальном или идеальном) объекте, специально созданном для изучения этих характеристик. Такой объект называется экономической моделью. В зависимости от природы модели и тех сторон моделируемого объекта, которые в ней воплощаются, различают вещественные (предметные) и идеальные (логические) модели.

**Эксперимент** (лат. *experimentum* – "проба, опыт") – это метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное воздействие на объект в заданных контролируемых условиях, опосредованное рациональным (в идеале теоретическим) знанием.

**Экспериментальный образец продукции** – обладает основными признаками намечаемой к разработке продукции и изготавливается с целью проверки предлагаемых решений и уточнения отдельных характеристик для использования их при разработке этой продукции.

**Экспертные методы** (лат. *peritus elit*) – основаны на использовании информации экспертов относительно исследуемого объекта.

**Экспертные системы** – сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт.

**Экспоненциальный рост** – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда рост системы приводит к увеличению возможностей для дальнейшего роста. При этом время удвоения уровня фиксировано. Пример – рост банковского счета при начислении сложных процентов. Экспоненциальный рост – это результат усиливающей обратной связи.

**Экстернализация знаний** – перевод неформализованных знаний в формализованные в

результате процесса, в котором неявные, интуитивные знания становятся видимыми, могут быть представлены в письменной форме и многократно использоваться людьми в процессе работы и принятия решений.

**Элемент системы** (англ. *element of a system*) – часть системы, которая рассматривается без дальнейшего членения как единое целое, его внутренняя структура не является предметом исследования. Выбор элемента как первичной единицы определяется характером и задачами модели системы.

**Эмерджентность** (англ. *emergent* – "возникающий, неожиданно появляющийся") в теории систем – наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов; синоним – "системный эффект".

**Эмерджентные свойства** – свойства, возникающие только у действующей системы и отсутствующие у любого из составляющих ее элементов.

**Эмпирическое познание** (лат. *secundum scientiam experimentalem*) – философско-гносеологическая категория, характеризующая один из двух (наряду с теоретическим) этапов (уровней) процесса познания. На этом уровне преобладает живое созерцание (чувственное познание), а рациональный момент и его формы хотя и присутствуют, но имеют подчиненное значение.

**Эскалация** – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда конкуренция вынуждает участников занимать все более жесткую позицию, что в конечном счете вредит их собственным интересам.

**Эскизный проект** – вид проектной конструкторской документации на изделие (продукт), содержащей принципиальные конструкторские решения, дающей общее представление о конструкции и принципе работы изделия, определяющей его соответствие назначению и маркетинговые характеристики.

**Я**

**Явное знание** – знание, которое может быть выражено словами и цифрами, относительно легко изложено и распространено в виде чисел, формул, алгоритмизированных процессов и всеобщих принципов. Характеризуется как определенное и точное, что создает возможности для записи и сохранения его содержания. Явное знание можно кодифицировать и формализовать, поэтому его также называют кодифицированным (формализованным) знанием.

**"Ящик черный"** – модель описания, основанная на сопоставлении наблюдаемых реакций объекта на внешние воздействия при отвлечении от анализа его внутреннего устройства. Проще говоря, так именуется любой объект, живой или неживой, рассматриваемый как нечто "непрозрачное": о нем и о его внутреннем содержании можно судить, только оказывая на него некоторые воздействия (подавая сигналы на вход "ящика") и наблюдая его реакцию (считывая сигналы с выхода "ящика"). Понятие было предложено У. Р. Эшби и относится к числу основных в кибернетике: любую биологическую систему (организм) можно представить в виде "черного ящика". Анализируя поведение такой модели и сравнивая его с поведением биологической системы, можно сделать ряд выводов о последней. Наглядный пример использования в психологии моделей типа "черного ящика" – эксперименты и их интерпретация в бихевиоризме.

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Основы опытного дела**

Направление подготовки  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)  
Ветеринарно-санитарная экспертиза  
(программа бакалавриата)

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

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

Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, Радиобиология с основами радиационной гигиены обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 317 (ИД-1<sub>УК-1</sub>) (начальный уровень), У17 (ИД-2<sub>УК-1</sub>) (повышенный уровень), В17 (ИД-3<sub>УК-1</sub>) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Основы опытного дела приведен в таблице 1.1.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Основы опытного дела» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> . знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	<b>317 (ИД-1<sub>УК-1</sub>)</b> - знать основные принципы критического анализа опытов
	<b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> - уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	<b>У17 (ИД-2<sub>УК-1</sub>)</b> - уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта

	<p><b>ИД-З<sub>ук-21</sub></b> - владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p><b>В17 (ИД-З<sub>ук-1</sub>)</b> - владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
--	---	--

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы опытного дела»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Опытное дело	<b>УК-1</b> – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> - знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	<b>З17 (ИД-1<sub>УК-2</sub>)</b> - знать методы представления результатов проектной деятельности	Собеседование, задача (практическое задание), тест, доклад, зачет
			<b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	<b>У17 (ИД-2<sub>УК-2</sub>)</b> - уметь выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта	Собеседование, задача (практическое задание), тест, доклад, зачет
			<b>ИД-3<sub>УК-2</sub></b> - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разра-	<b>В17 (ИД-3<sub>УК-2</sub>)</b> - владеть организацией проведения профессионального обсуждения проекта	Собеседование, тест, доклад, зачет



			боткой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта		
2	Организация и проведение научного исследования	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> - знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	<b>З17 (ИД-1<sub>УК-6</sub>)</b> - знать технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования, при проведении научных исследований	Собеседование, задача (практическое задание), тест, доклад, зачет
			<b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> - уметь самостоятельно строить процесс овладения отобранной и структурированной информацией	<b>У17 (ИД-2<sub>УК-6</sub>)</b> - уметь строить процесс овладения отобранной информацией	Собеседование, задача (практическое задание), тест, доклад, зачет
			<b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> - владеть приемами саморегуляции психоэмоциональных и функциональных состояний	<b>В17 (ИД-3<sub>УК-6</sub>)</b> - владеть приемами саморегуляции психоэмоциональных состояний при организации научных исследований	Собеседование, тест, доклад, зачет

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

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Радиобиология с основами радиационной гигиены»*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
	Тестирование	Задача (практическое задание)	Собеседование	Решение разноуровневых задач	Доклад с презентацией	Зачет	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств						
	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Комплект разноуровневых задач и заданий	Перечень тем докладов	Вопросы к зачету	Вопросы к экзамену
<b>ИД-1<sub>ук-1</sub></b> - знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	+	-	+	-	+	+	-
<b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b> - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	-	-	+	-	+	+	-
<b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения	-	-	+	-	+	+	-

проекта, участием в ведении проектной документации; проектирова- нием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта							
--	--	--	--	--	--	--	--

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы достижения компетенции	Оценки достижения индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1</b> – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
<b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> - знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности способы и параметры оценки результатов проектной деятельности и научной работы
<b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы				
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	Умеет обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

<b>ИД-Зук-1</b> - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализации профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет управлением реализации профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области
Характеристика сформированности компетенции в рамках дисциплины	Компетенция в рамках дисциплины в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно.	Сформированность компетенции в рамках дисциплины соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно	Сформированность компетенции в рамках дисциплины в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в достаточно	Сформированность компетенции в рамках дисциплины полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно.

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

**5.1 Вопросы и задания для промежуточной аттестации**

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1<sub>УК-1</sub>**

1. Научное и обыденное познание.
2. Специфика методов научного исследования. Наука и псевдонаука.
3. Научное познание. Философские методы познания. Общее и различное.
4. Диалектика как всеобщий метод познания.
5. Теоретический и эмпирический уровни научного познания.
6. Специфика гуманитарного знания.
7. Эмпирические методы исследования.
8. Наблюдение.
9. Сравнение
10. Измерение.
11. Эксперимент.
12. Моделирование как метод познания.
13. Теоретические методы исследования.
14. Идеализация.
15. Формализация.
16. Восхождение от абстрактного к конкретному.
17. Аксиоматический метод.
18. Мысленный эксперимент.
19. Общенаучные методы познания, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания.
20. Исторический метод познания.
21. Системный подход и системный анализ.
22. Синергетический подход.
23. Особенности методологии естественнонаучного и гуманитарного знания.
24. Понимание и объяснение.
25. Формы научного познания.
26. Научный факт и научная проблема.
27. Гипотеза и её роль в науке.

28. Научная теория.

29. Проблемы познания мира.

**Примерные практические вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-2<sub>УК-1</sub>**

**Задание 1** По приведенным ниже данным построить гистограмму.

Рост, см: 167; 177; 165; 195; 181; 194; 178; 177; 191; 175; 155; 175; 165; 170; 161; 178; 178

Укажите, в каких пределах лежит минимальное и максимальное значения анализируемой величины, Определите, какие значения анализируемой величины встречаются наиболее часто, а какое наиболее редко. Определите среднее арифметическое изучаемой величины, ее абсолютную и среднеквадратическую ошибки (отклонения).

**Задание 2.** Дано измерение частоты сердечных сокращений у студентов 1 курса (ударов/мин). 73, 73, 62, 67, 81, 63, 83, 64, 66, 67, 67, 66, 71, 68, 71, 76, 63, 66. Чему равны средняя частота сердечных сокращений и ее отклонения?

**Задание 3.** В таблице приведены результаты расчета основных статистических характеристик показателя гематокрита у жителей экологически неблагоприятного района (опытная группа) и жителей, проживающих в нормальных условиях (контрольная группа):

	n	Средняя	Медиана	Мода	минимум	максимум	s
Опыт	20	0,23	0,24	0,22	0,10	0,33	0,07
Контроль	20	0,29	0,29	0,29	0,12	0,49	0,10

**Задание 4.** Рассчитайте, зависит ли жирность молока у коров от добавления в корм витаминно-минерального комплекса, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже.

Варианты	Определения прироста в см за период вегетации			
	1	2	3	4
Опыт	3,4	3,5	3,8	3,4
Контроль	2,3	1,9	2,1	1,9

**Задание 5.** Рассчитайте, зависит ли прирост сеянцев дуба от почвенного плодородия, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Какова ошибка эксперимента? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже.

Варианты	Определения прироста в см за период вегетации			
	1	2	3	4
Плодородная почва	3,4	2,9	3,5	4,0
Неплодородная почва	2,3	2,0	2,7	1,9

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-3<sub>УК-1</sub>**

1. Как происходит построение гипотезы?
2. Какие требования предъявляются к определению темы?
3. Какова структура научного исследования? Составьте примерный план научного исследования.
4. Что такое объект и предмет научного исследования?
5. Как оценить научную новизну исследования и его актуальность?
7. Что входит в основную часть диссертации?
8. Чем характеризуются научные положения и какие основные характерные черты аргументации вам известны?
9. Сколько глав включает диссертация? Какова их структура?
10. Какие виды совокупности измерений вам известны? Что такое достоверная вероятность измерения?
11. Как определить минимальное количество измерений и степень их достоверности?
12. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность?
13. В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов?
14. Как вычислить критерий Кохрена? Что такое критерий Стьюдента и Фишера, для чего они используются?
15. Какие методы графической обработки результатов измерений вы знаете?
16. Как оформляются результаты научного исследования?

### **5.3 Вопросы по темам (разделам) дисциплины**

#### **Вопросы для собеседования**

**Код дескриптора индикатора достижения компетенции: 317 (ИД-1<sub>ук-1</sub>) -**  
знать методы представления результатов проектной деятельности

1. Что такое научно-исследовательская работа и проектная деятельность?
2. Какова цель научного исследования? Как ее правильно сформулировать?
3. Перечислите виды научных исследований.
4. Перечислите структурные единицы научного направления.
5. Чем обосновывается актуальность темы научно-исследовательской работы?
6. Что необходимо для рабочей гипотезы?
7. Что такое научная новизна и её элементы?
8. Опишите этапы научно-исследовательской работы.
9. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны?
10. Расскажите о способах познания истины.
11. Что такое математические модели и почему они используются в научных исследованиях?
12. Как построить математическую модель? Приведите примеры математических моделей и с их помощью сделайте прогноз.
13. Почему используются статистические методы для анализа эмпирических измерений?



14. В чем преимущества, недостатки и сущность дисперсионного анализа?
15. Что такое корреляция? Для чего используется и в чем суть вычисления критерия корреляции?
16. Что такое регрессионный анализ? Приведите примеры его использования в научных исследованиях.

**Код дескриптора индикатора достижения компетенции: У17 (ИД-2<sub>УК-1</sub>)** - знать технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования, при проведении научных исследований

1. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
2. Какие виды экспериментов вы знаете?
3. В чем суть вычислительного эксперимента?
4. Что в себя включает план эксперимента?
5. Как планируется эксперимент?
6. Что такое измерение? Его виды.
7. Как организовать рабочее место экспериментатора?
8. Как подобрать информацию по теме исследования или проекта? Какие способы обработки и хранения информации вам известны?

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

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

*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

**ИД-2<sub>ук-1</sub>** - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

**ИД-3<sub>ук-1</sub>** - уметь самостоятельно строить процесс овладения отобранной и структурированной информацией

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Основы опытного дела»

*наименование дисциплины*

## Раздел: Организация и проведение научного исследования

### Алгоритм проведения дисперсионного анализа

На первом этапе предполагает построение дисперсионного комплекса или таблицы, в которой были бы четко разграничены факторы, результативный признак и подбор наблюдений в каждой группе по повторениям.

Варианты	Определения прироста растений в см за период вегетации			
	1	2	3	4
Плодородная почва	3,2	2,9	3,5	4,0
Неплодородная почва	2,3	2,0	2,7	1,9

На втором этапе необходимо вычисление суммы вариантов по каждой градации факторов: по вариантам, по повторениям и общей суммы. Поэтому таблица приобретет следующий вид.

Варианты	Определения прироста растений в см за период вегетации				$\Sigma v$	Средняя по вариантам
	1	2	3	4		
Плодородная почва	3,2	2,9	3,5	4,0	13,6	3,4
Неплодородная почва	2,3	2,0	2,7	1,9	8,9	2,2
$\Sigma p$	5,5	4,9	6,2	5,9	22,5	$X_{\text{ср.общ}} = 2,8$

В данном эксперименте число повторений ( $p$ ) 4, а число вариантов ( $v$ ) 2. Общее количество градаций ( $N$ ) будет 8. Так как  $N = p \times v$ . Разделив общую сумму на  $N$ , получим общую среднюю для всего эксперимента.

Дисперсионный анализ основан на **сравнении межгрупповой и внутригрупповой дисперсий**. Если межгрупповая дисперсия не превышает внутригрупповую, значит, различия между группами имеют случайный характер. Если межгрупповая дисперсия существенно выше, чем внутригрупповая, то между изучаемыми группами (вариантами) существуют статистически значимые различия, обусловленные действием изучаемого в опыте фактора.

Из этого следует, что при статистическом изучении результативного признака при помощи дисперсионного анализа следует определить его варьирование по вариантам, повторениям, остаточное варьирование внутри этих групп и общее варьирование результативного признака в опыте. В соответствии с этим различают три вида дисперсий:

- 1) Общую дисперсию результативного признака ( $S_{\text{общ}}^2$ );
- 2) Межгрупповую, или частную, между выборками ( $S_y^2$ );
- 3) Внутригрупповую, остаточную ( $S_z^2$ ).

Следовательно, **дисперсионный анализ** – это расчленение общей суммы квадратов отклонений и общего числа степеней свободы на части или компоненты, соответствующие структуре эксперимента, и оценка значимости действия и взаимодействия изучаемых факторов по  $F$ -критерию.

При обработке однофакторных статистических комплексов, состоящих из нескольких независимых вариантов, общая изменчивость результативного признака, измеряемая общей суммой квадратов ( $C_y$ ), расчленяется на три компонента: варьирование между вариантами (выборками) -  $C_v$ , варьирование повторений (варианты связаны между собой общим контролируемым условием – наличием организованных повторений) -  $C_p$  и варьи-

рование внутри вариантов  $C_z$ . В общей форме изменчивость признака представлена следующим выражением:

$$C_y = C_v + C_p + C_z.$$

Общее число степеней свободы ( $N - 1$ ) также расчленяется на три части:

степени свободы для вариантов ( $v - 1$ );

степени свободы для повторений ( $p - 1$ );

число степеней свободы для случайного варьирования  $(p - 1) \times (v - 1)$ .

Рассмотрим порядок расчета дисперсии с учетом рассматриваемого примера:

1. Находим корректирующий фактор  $C_{кор} = (\sum X_{общ})^2 / N$ ;  $C_{кор} = 22,5^2 / 8 = 63,28$
2. Находим общую сумму квадратов  $C_y = \sum X_i^2 - C_{кор}$ ;  $C_y = (3,2^2 + 2,9^2 + 3,5^2 + 4,0^2 + 2,3^2 + 2,0^2 + 2,7^2 + 1,9^2) - 63,28 = 3,8$
3. Находим сумму квадратов для повторений  $C_p = \sum p^2 / v - C_{кор}$ ;  $C_p = (5,5^2 + 4,9^2 + 6,2^2 + 5,9^2) / 2 - 63,28 = 0,5$
4. Находим сумму квадратов для вариантов  $C_v = \sum V^2 / p - C_{кор}$ ;  $C_v = (13,6^2 + 8,9^2) / 4 - 0,98 = 2,8$
5. Находим сумму квадратов для ошибки (остаток)  $C_z = C_y - C_p - C_v$ ;  $C_z = 3,8 - 0,5 - 2,8 = 0,5$

Полученные суммы квадратов  $C_v$  и  $C_z$  делят на соответствующие им степени свободы и получают два средних квадрата (дисперсии):

$$\text{Вариантов } S_v^2 = C_v / v - 1; S_v^2 = 2,8 / 1 = 1,8$$

$$\text{Ошибки } S_z^2 = C_z / (p - 1) \times (v - 1); S_z^2 = 0,5 / 3 \times 1 = 0,17$$

#### Оценка существенности разностей между средними

Полученные средние квадраты используют в дисперсионном анализе для оценки значимости действия изучаемых факторов путем сравнения дисперсии вариантов ( $S_v^2$ ) с дисперсией ошибки ( $S_z^2$ ) по критерию Фишера ( $F = S_v^2 / S_z^2$ ). За единицу сравнения принимают средний квадрат случайной дисперсии, который определяет случайную ошибку эксперимента.

Применение критерия Фишера позволяет установить наличие или отсутствие существенных различий между выборочными средними, но не указывает конкретных различий между средними.

Проверяемой  $H_0$  - гипотезой является предположение - все выборочные средние являются оценками одной генеральной средней и различия между ними несущественны. Если  $F_{факт} = S_v^2 / S_z^2 \leq F_{теор}$ , то нулевая гипотеза не отвергается. Между выборочными средними нет существенных различий, и на этом проверка заканчивается. Нулевая гипотеза отвергается при  $F_{факт} = S_v^2 / S_z^2 \geq F_{теор}$ . Значение  $F$ - критерия для принятого в исследовании уровня значимости находят в соответствующей таблице с учетом степеней свободы для дисперсии вариантов и случайной дисперсии.

В нашем примере  $F_{факт} = 10,59$ .  $F_{теор}$  для уровня значимости 0,05 равно 10,13, следовательно различия между средними достоверны.

Для оценки НСР необходимо использовать коэффициент критерия Стьюдента (британский ученый статистик Уильям Сили Госсет, работавший под псевдонимом Стьюдент). Для числа степеней свободы в нашем примере равно 3, коэффициент для уровня значимости 0,05 равен  $K = 4,3$ .  $НСР_{05} = K \times S_x$ , где  $S_x = \sqrt{S_z / p (v-1)(p-1)}$ .

В нашем случае  $S_x = 0,2$ . Отсюда  $НСР_{05} = 0,86$ .

Сравниваем средние по вариантам. Разность между ними 1,2 ( $3,4 - 2,2$ ). Это больше, чем 0,86. Значит различия между вариантами достоверны и мы можем утверждать, что плодородие почвы достоверно увеличивает прирост растений.

**Задание 1.** Рассчитайте, зависит ли содержание хлорофилла в листьях дуба черешчатого от времени суток, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Какова ошибка эксперимента? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже.

Варианты	Определения мг/дм <sup>2</sup>
----------	--------------------------------

часы суток	1	2	3	4
6	2,76	1,26	1,46	1,32
18	3,20	2,97	2,50	3,03
24	1,67	1,26	1,52	1,36

**Задание 2.** Рассчитайте, зависит ли жирность молока у коров от добавления в корм витаминно-минерального комплекса, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже.

Варианты	Определения прироста в см за период вегетации			
	1	2	3	4
Опыт	3,2	3,4	3,5	3,4
Контроль	2,3	3,0	2,5	1,9

**Задание 3.** Рассчитайте, зависит ли скорость роста мицелия гриба от питательного субстрата, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Какова ошибка эксперимента? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже.

Варианты	Скорость роста мм/сутки			
	1	2	3	4
Субстрат А	1,5	1,2	1,4	1,3
Субстрат Б	3,2	3,9	3,6	3,3
Субстрат С	2,6	3,0	2,5	2,3

### Двухфакторный дисперсионный анализ

**Задание 1.** Лабораторным крысам примерно одинакового возраста и веса в течение определенного времени давали корм с разным содержанием белка (фактор А с двумя уровнями: низкое и высокое). Кроме того, корма различались по происхождению белка (фактор В с двумя уровнями: говядина и злаки). В конце эксперимента был измерен прирост веса у крыс в каждой из этих групп, результаты которого представлены в таблице. Проведите статистический анализ эксперимента и сделайте вывод.

Таблица. Влияние корма на прирост веса у крыс, г/неделю

Вид белка, фактор В	Содержание белка в корме, фактор А					
	низкое			высокое		
говядина	5,8	6,0	6,3	8,2	8,0	7,5
злаки	3,8	4,0	3,9	6,6	6,8	7,3

**Задание 2.** При изучении влияния стрессовых факторов на содержание пролина в плодовых телах шампиньона были получены результаты, представленные в таблице. Проведите статистический анализ эксперимента и сделайте вывод.

Таблица. Содержание пролина (мг/%) в плодовых телах при различных видах стресса

Температура выращивания	Питательная среда, фактор А								
	контроль			с добавлением мышьяка			с добавлением селена		
+ 19° С	40	46	38	36	37	33	59	49	51
+ 28° С	26	20	18	18	28	23	48	52	54
+ 2° С	31	28	25	24	12	15	67	71	62

**Задание:** вычислить коэффициент корреляции, определить направление и силу связи между количеством кальция в воде и жесткостью воды, если известны следующие данные (табл. 1). Оценить достоверность связи. Сделать вывод.

Таблица 1

<b>Жесткость воды (в градусах)</b>	<b>Количество кальция в воде (в мг/л)</b>
4	28
8	56
11	77
27	191
34	241
37	262

*Обоснование выбора метода.* Для решения задачи выбран метод квадратов (Пирсона), т.к. каждый из признаков (жесткость воды и количество кальция) имеет числовое выражение; нет открытых вариантов.

### Решение.

Последовательность расчетов изложена в тексте, результаты представлены в таблице. Построив ряды из парных сопоставляемых признаков, обозначить их через  $x$  (жесткость воды в градусах) и через  $y$  (количество кальция в воде в мг/л).

Жесткость воды (в градусах)	Количество кальция в воде (в мг/л)	$d_x$	$d_y$	$d_x \times d_y$	$d_x^2$	$d_y^2$
4	28	-16	-114	1824	256	12996
8	56	-12	-86	1032	144	7396
11	77	-9	-66	594	81	4356
27	191	+7	+48	336	49	2304
34	241	+14	+98	1372	196	9604
37	262	+16	+120	1920	256	14400
$M_x = \Sigma x / n$	$M_y = \Sigma y / n$			$\Sigma d_x \times d_y = 7078$	$\Sigma d_x^2 = 982$	$\Sigma d_y^2 = 51056$
$M_x = 120/6 = 20$	$M_y = 852/6 = 142$					

1. Определить средние величины  $M_x$  ряду вариант "x" и  $M_y$  в ряду вариант "y" по формулам:

$$M_x = \Sigma x / n \text{ (графа 1) и}$$

$$M_y = \Sigma y / n \text{ (графа 2)}$$

2. Найти отклонение ( $d_x$  и  $d_y$ ) каждой варианты от величины вычисленной средней в ряду "x" и в ряду "y"

$$d_x = x - M_x \text{ (графа 3) и } d_y = y - M_y \text{ (графа 4).}$$

3. Найти произведение отклонений  $d_x \times d_y$  и суммировать их:  $\Sigma d_x \times d_y$  (графа 5)

4. Каждое отклонение  $d_x$  и  $d_y$  возвести в квадрат и суммировать их значения по ряду "x" и по ряду "y":  $\Sigma d_x^2 = 982$  (графа 6) и  $\Sigma d_y^2 = 51056$  (графа 7).

5. Определить произведение  $\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2$  и из этого произведения извлечь квадратный корень

$$\sqrt{(\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2)} = \sqrt{(982 \times 51056)}$$

6. Полученные величины  $\Sigma (d_x \times d_y)$  и  $\sqrt{(\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2)}$  подставляем в формулу расчета коэффициента корреляции:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma (d_x \times d_y)}{\sqrt{(\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2)}} = \frac{7078}{\sqrt{(982 \times 51056)}} = \frac{7078}{\sqrt{50136992}} = \frac{7078}{7080,7} = +0,99$$

7. Определить достоверность коэффициента корреляции: 1-й способ. Найти ошибку коэффициента корреляции ( $m_{r_{xy}}$ ) и критерий  $t$  по формулам:

$$m_{r_{xy}} = \pm \sqrt{\frac{1 - 0,99^2}{6 - 2}} = \pm \sqrt{\frac{0,02}{4}} = \sqrt{0,005} = \pm 0,07$$

$$t = \frac{0,99}{0,07} = 14,1$$

Критерий  $t = 14,1$ , что соответствует вероятности безошибочного прогноза  $p > 99,9\%$ .

2-й способ. Достоверность коэффициента корреляции оценивается по таблице "Стандартные коэффициенты корреляции" (см. приложение 1). При числе степеней свободы  $(n - 2) = 6 - 2 = 4$ , наш расчетный коэффициент корреляции  $r_{xy} = + 0,99$  больше табличного ( $r_{\text{табл}} = + 0,917$  при  $p = 99\%$ ).

**Вывод.** Чем больше кальция в воде, тем она более жесткая (связь **прямая, сильная и достоверная**:  $r_{xy} = + 0,99$ ,  $p > 99,9\%$ ).

*на применение рангового метода*

**Задание:** методом рангов установить направление и силу связи между стажем работы в годах и частотой травм, если получены следующие данные:

Стаж работы в годах	Число травм на 100 работающих
до 1 года	24
1-2	16
3-4	12
5-6	12
7 и более	6

*Обоснование выбора метода:* для решения задачи может быть выбран только метод ранговой корреляции, т.к. первый ряд признака "стаж работы в годах" имеет открытые варианты (стаж работы до 1 года и 7 и более лет), что не позволяет использовать для установления связи между сопоставляемыми признаками более точный метод — метод квадратов.

**Решение.** Последовательность расчетов изложена в тексте, результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2



Стаж работы в годах	Число травм	Порядковые номера (ранги)		Разность рангов	Квадрат разности рангов
		X	Y	d(x-y)	d <sup>2</sup>
До 1 года	24	1	5	-4	16
1-2	16	2	4	-2	4
3-4	12	3	2,5	+0,5	0,25
5-6	12	4	2,5	+1,5	2,25
7 и более	6	5	1	+4	16
					$\Sigma d^2 = 38,5$

1. Каждый из рядов парных признаков обозначить через "х" и через "у" (графы 1—2).

2. Величину каждого из признаков заменить ранговым (порядковым) номером. Порядок раздачи рангов в ряду "х" следующий: минимальному значению признака (стаж до 1 года) присвоен порядковый номер "1", последующим вариантам этого же ряда признака соответственно в порядке увеличения 2-й, 3-й, 4-й и 5-й порядковые номера — ранги (см. графу 3).

Аналогичный порядок соблюдается при раздаче рангов второму признаку "у" (графа 4).

В тех случаях, когда встречаются несколько одинаковых по величине вариант (например, в задаче-эталоне это 12 и 12 травм на 100 работающих при стаже 3—4 года и 5—6 лет, порядковый номер обозначить средним числом из суммы их порядковых номеров. Эти данные о числе травм (12 травм) при ранжировании должны занимать 2 и 3 места, таким образом среднее число из них равно  $(2 + 3)/2 = 2,5$ .

Таким образом, числу травм "12" и "12" (признаку) следует раздать ранговые номера одинаковые — "2,5" (графа 4).

3. Определить разность рангов  $d = (x - y)$  — (графа 5)

4. Разность рангов возвести в квадрат ( $d^2$ ) и получить сумму квадратов разности рангов  $\Sigma d^2$  (графа 6).

5. Произвести расчет коэффициента ранговой корреляции по формуле:

$$\rho_{xy} = 1 - \frac{6 \Sigma d^2}{n(n^2 - 1)},$$

где n — число сопоставляемых пар вариант в ряду "х" и в ряду "у"

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \times 38,5}{5(5^2 - 1)} = 1 - \frac{325}{5(25 - 1)} = 1 - \frac{325}{120} = 1 - 1,92 = -0,92$$

6. Определить достоверность коэффициента ранговой корреляции.

1-й способ. Определить ошибку ( $mp_{xy}$ ) коэффициента ранговой корреляции и оценить достоверность его с помощью критерия t:

$$mp_{xy} = \sqrt{\frac{1 - 0,92^2}{n - 2}} = \sqrt{\frac{0,08}{3}} = \sqrt{0,026} = 0,16$$

$$t = \frac{0,92}{0,16} = 5,75$$

Полученный критерий  $t = 5,75$  соответствует вероятности безошибочного прогноза (p) больше 95 %:

$$r_{xy} = -0,92; mp_{xy} = \pm 0,16; t = 5,75; p > 95\%$$

2-й способ. По таблице "Стандартных коэффициентов корреляции": при числе степеней свободы  $(n - 2) = 5 - 2 = 3$  наш расчетный коэффициент корреляции  $r_{xy} = -0,92$  больше табличного 0,878 и меньше 0,933, что соответствует вероятности безошибочного прогноза больше 95% и меньше 98%. Это позволяет считать полученный коэффициент ранговой корреляции достоверным.

**Вывод.** С вероятностью безошибочного прогноза (p) больше 95% установлено, что чем больше стаж работы, тем меньше частота травм (связь обратная, сильная, достоверная корреляционная:  $r_{xy} = -0,92, p > 95\%$ ).

**Задание 1.** Используя данные таблицы, определите, зависят ли между собой показатели плотности популяции мышевидных грызунов от кормовой базы, рассчитав коэффициент Пирсона? Сделайте вывод.

Сухая биомасса травянистых растений, г/м <sup>2</sup>	Плотность популяции грызунов, кол-во/м <sup>2</sup>
55,8	1,2
11,4	0,6
38,1	1,8
69,6	1,5
70,4	2,1
78,2	2,3

**Задание 2.** Используя данные таблицы, определите, зависят ли друг от друга показатели плотности посадки и содержание в листьях лекарственного растения календулы железа и меди с помощью коэффициента Пирсона? При этом необходимо сравнивать и сделать вывод по трем положениям: влияет ли плотность посадки на содержание каждого элемента в листьях и зависит ли содержание этих элементов друг от друга.

Плотность посадки, см	Содержание железа	Содержание меди
3	0,6	0,12
5	1,2	0,13
9	0,7	0,15
13	1,5	0,20

**Задание 3.** Используя метод рангов, установите направление силу связи между возрастом лесных насаждений и их пораженностью дереворазрушающими грибами.

Возраст насаждений, лет	Пораженность трутовыми грибами, %
до 50	27
50 - 80	43
80 - 100	45
100-150	53
150 -200	61

**Задание 4.** Используя метод рангов, установите направление силу связи между загрязнением воздуха и заболеваемостью населения бронхиальной астмой.

Коэффициент загрязнения атмосферы	Заболеваемость взрослого населения, %
меньше 5	1-3
5 - 7	5-8
7-14	10-15
больше 14	18 - 31

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

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

*наименование кафедры*

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

**ИД-2<sub>ук-1</sub>** - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

**ИД-3<sub>ук-1</sub>** - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Основы опытного дела»

*наименование дисциплины*

*Раздел: Организация и проведение научного исследования*

**Вариант 1**

Задание 1. Рассчитайте, зависит ли прирост массы корнеплода редиса от питательного субстрата, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Какова ошибка эксперимента? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже. Сделайте вывод.

Варианты	Скорость роста г/сутки			
	1	2	3	4
Субстрат А	1,5	1,0	1,4	1,3
Субстрат Б	3,2	4,5	3,9	3,3

Задание 2. При изучении влияния срезовых факторов на скорость роста (мм/сутки) мицелия шампиньона были получены результаты, представленные в таблице. Проведите статистический анализ эксперимента и сделайте вывод.

Температура выращивания	Питательная среда, фактор А					
	контроль			с добавлением селена		
+ 5° С	0,7	0,8	1,3	2,2	1,8	2,0
+ 28° С	2,1	2,5	2,0	3,5	3,0	3,5

Задание 3. Проанализируйте зависимость между коэффициентом усвоения пищи у воробьиных птиц и ее калорийностью, представленную в таблице. Определите, имеется ли корреляция между этими параметрами. Постройте уравнение регрессии и график полученных результатов и линейной регрессии. Рассчитайте, какая должна быть калорийность для коэффициента усвоения 0,5?

Коэффициент усвоения	0,71	0,83	0,85	0,86	0,88
Калорийность, ккал/кг	3,7	4,20	4,25	4,29	4,3

**Вариант 2.**

Задание 1. Рассчитайте, зависит ли привес массы кроликов от добавления в корм витаминно-минерального комплекса, используя результаты эксперимента, представленные в таблице? Рассчитайте критерий Фишера и НСР для данного эксперимента, используя таблицы, представленные ниже. Сделайте вывод.

Варианты	Увеличение массы в г/неделю			
	1	2	3	4
Опыт	32	40	35	38
Контроль	27	30	25	27

Задание 2. При изучении гемоглобина у кур разных пород были получены результаты у самок и самцов, представленные в таблице. Проведите статистический анализ эксперимента и сделайте вывод.

Пол животных	Порода, фактор А					
	Итальянские			Минорские		
Самки	54	50	52	59	70	65
Самцы	92	87	90	85	82	84

Задание 3. Проанализируйте зависимость между количеством поглощаемого кислорода крысами и температурой окружающей среды, представленную в таблице. Определите, имеется ли корреляция между этими параметрами. Постройте уравнение регрессии и график полученных результатов и линейной регрессии. Рассчитайте, какое потребление кислорода должно быть при температуре +30° С?

Температура, в градусах	0	+5	+10	15	+20	+25
Калорийность, ккал/кг	3,7	3,4	2,6	2,0	1,7	1,3

### **Вариант 1**

**Задание 1** По приведенным ниже данным построить гистограмму.

Рост, см: 167; 177; 165; 195; 181; 194; 178; 177; 191; 175; 155; 175; 165; 170; 161; 178; 178. Укажите, в каких пределах лежат минимальное и максимальное значения анализируемой величины, Определите, какие значения анализируемой величины встречаются наиболее часто, а какое наиболее редко. Определите среднее арифметическое изучаемой величины, ее абсолютную и среднеквадратическую ошибки (отклонения).

**Задание 2.** Равны ли в пределах ошибок измерений определяемое значение плотности жидкости  $\rho$  и ее табличное значение  $\rho_t$ , если  $\rho = (0,9567 \pm 0,0003) \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_t = (0,9561 \pm 0,0001) \text{ г/см}^3$ ? Имеется ли систематическая ошибка при определении плотности?

**Задание 3.** Построить модель и решить задачу оптимизации поголовья свиней и крупного рогатого скота, если на корм животным предполагается использовать 900 ц сочных и 1600 ц концентрированных кормов. Коэффициенты использования кормов на содержание 1 головы КРС 1,1 (сочные) и 2,2 (концентрированные), на содержание 1 головы свиней, соответственно, 1 (сочные) и 1,6 (концентрированные).

### **Вариант 2.**

**Задание 1.** Дано измерение частоты сердечных сокращений у студентов 1 курса (ударов/мин). 73, 73, 62, 67, 81, 63, 83, 64, 66, 67, 67, 66, 71, 67, 68, 71, 76, 63, 66. Чему равны средняя частота сердечных сокращений и ее отклонения? Определите, какие значения анализируемой величины встречаются наиболее часто, а какое наиболее редко.

**Задание 2.** Случайная или приборная ошибка преобладает в измерении величины  $A$ , если результаты ее измерений равны: 100; 102; 92; 98; 114с. Приборная ошибка равна 1 с. Можно ли не учитывать приборную ошибку?

**Задание 3.** Построить модель и решить задачу оптимального сочетания посевов зерновых и сахарной свеклы, если площадь пашни 300 га, объем трудовых ресурсов 800 ч/д. Коэффициенты использования труда на 1 га зерновых 1,2, на 1га сахарной свеклы 4.

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

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

*наименование кафедры*

## КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

**ИД-2<sub>ук-1</sub>** - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

**ИД-3<sub>ук-1</sub>** - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Основы опытного дела»

*наименование дисциплины*

*Раздел: Основы научного знания*

1. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

термин	характеристика
анализ	а) мысленно конструируемое понятие о таких объектах, которые вроде бы не существуют, но имеют прообразы
индукция	б) умозаключение от общего к частному
идеализация	в) расчленение предметов на составляющие их элементы
синтез	г) умозаключение от частного к общему утверждению
дедукция	д) объединение элементов в единое целое

2. Процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений предмета называется \_\_\_\_\_.

3. Мысленное объединение существенных признаков предметов на основе их выделения посредством абстрагирования называется \_\_\_\_\_

4. Расположите перечисленные формы научного познания в соответствии с последовательностью, которая имеет место в реальном процессе научного познания:

теория,

факты,

проблема,

гипотезы.

5. Установите соответствие между понятиями и их определениями

понятие	определение
1. техника	а) совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояний, свойств, формы материалов, применяемых в производстве
2. технология	б) совокупность моральных норм, нравственных и ценностных принципов, принятых учеными и инженерами
3. артефакт	в) система искусственных органов деятельности общества
4. техноэтика	г) искусственно созданные объекты

6. Конкретизировать концепцию технологических укладов

Название этапа	Период	Характеристика
Первый	1785–1835 гг	
Второй	1830–1880 гг	
Третий	1880–1940 гг	
Четвертый	1930–1990 гг	
Пятый	1985–2035 гг	

7. Охарактеризовать методы научного исследования

Название	Характеристика
Теория игр	
Прогнозирование	
Дерево решений	
Экономический анализ	
Имитационное моделирование	



*Раздел: Организация и проведение научного исследования*

1. Формальные и неформальные системы научной деятельности.
2. Назвать основные формы научного исследования.
3. Назовите состав работ в подготовительном этапе исследования.
4. Прикладные научные исследования и их классификация
5. Назвать основные задачи проведения научных исследований инициативных групп.
6. Охарактеризуйте этапы научного исследования.
7. Какова роль и значение эксперимента в научном исследовании.
8. Охарактеризуйте фундаментальные и прикладные научные исследования.
9. Охарактеризовать научную организацию, привести пример.
10. Охарактеризовать научную школу и привести пример.
11. Что может выступать в качестве результата научного исследования?
12. Назвать основные этапы написания автореферата.
13. Перечислите основные этапы научного исследования и подготовки информации.
14. Виды предоставления научной информации: статья, монография, диссертация, проект.
15. Виды анализа экспериментальных данных.
16. Психологические и социальные аспекты научных исследований.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

*наименование кафедры*

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКЛАДА  
С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

**ИД-1<sub>ук-1</sub>** - знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работ

**ИД-2<sub>ук-1</sub>** - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы

**ИД-3<sub>ук-1</sub>** - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Основы опытного дела»

*наименование дисциплины*

- 1.Методологические особенности современной науки.
- 2.Особенности развития и характерные черты современной науки.
3. Технические и естественные науки, этапы их формирования.
4. Проблема дифференциации и синтеза научного знания.
5. Научное познание.
- 6.Методы научных исследований.
- 7.Источники научной информации. История и перспективы совершенствования.
- 8.Виды экспериментов и их значение в научных исследованиях.
- 9.Творческий подход и роль личности в научном исследовании.
10. Научные направления и научные школы.
- 11.Влияние и роль социально-политических и психологических факторов в научных исследованиях.
- 12.Литературные базы и их использование при оценке эффективности научного исследования.

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

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

**ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

<b>ИД-1<sub>ук-1</sub></b> - знать методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работ
<b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b> - уметь обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
<b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> - владеть навыками управлением проектами в области соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и мотивацией к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы и процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта

По дисциплине «Основы опытного дела»  
*наименование дисциплины*

## Тестовые задания для текущего контроля знаний студентов

1. Что является главной целью науки?  
1) Получение знания о реальности; 2) Развитие техники; 3) Совершенствование нравственности
2. Всегда ли истинное знание является научным? 1) Да 2) Нет
3. Всегда ли научное знание является истинным? 1) Да 2) Нет
4. Является ли систематизированность характерным признаком научного знания? 1) Да 2) Нет
5. Является ли стремление к обоснованности, доказательности знания критерием научности? 1) Да 2) Нет
6. Применяются ли в науке приемы рассуждений, используемых людьми в других сферах, в обыденной жизни? 1) Да 2) Нет
7. Как называется метод получения эмпирического знания при котором главное – не вносить при исследовании какие-либо изменения в изучаемую реальность?  
1) Эксперимент 2) Наблюдение
8. Как называется метод эмпирического познания при котором изучаемое явление ставится в особые, специфические и изменяемые условия?  
1) Эксперимент 2) Наблюдение
9. Может ли эмпирическое исследование начаться без определенной теоретической установки? 1) Да 2) Нет
10. Сводятся ли задачи науки к сбору фактического материала?  
1) Да 2) Нет
11. Является ли моделирование всеобщим методом познания?  
1) Да 2) Нет
12. Появляются ли теории как прямое обобщение эмпирических фактов? 1) Да 2) Нет
13. Возможен ли математический эксперимент? 1) Да 2) Нет
14. Обращаются ли ученые в своей деятельности к философии?  
1) Да 2) Нет
15. Зависит ли прогресс научного познания от используемых наукой средств? 1) Да 2) Нет
16. Одинаковы ли методы и средства, используемые в разных науках? 1) Одинаковы 2) Не одинаковы
17. Характерны ли для науки противостояние и борьба различных направлений? 1) Да 2) Нет
18. Признает ли наука паранаучные концепции (астрологию, парапсихологию, уфологию и т.п.)? 1) Да 2) Нет
19. Когда возникло естествознание?  
1) V в до н.э., Древняя Греция 2) период позднего средневековья XII-XIV века 3) XVI-XVII века 4) в конце XIX века
20. Как называется тот структурный уровень науки, на котором знания являются результатом непосредственного контакта с реальностью в наблюдении или эксперименте:  
1) эмпирический 2) теоретический
21. Описывает ли теория непосредственно окружающую действительность? 1) Да 2) Нет
22. Может ли теория развиваться без прямого контакта с действительностью? 1) Да 2) Нет
23. Возможно ли эмпирическое знание без теоретических представлений? 1) Да 2) Нет
24. Может ли эмпирическое знание быть критерием истинности теории? 1) Да 2) Нет
25. Один из философов Нового времени был уверен, что открыл метод научного познания – индуктивное обобщение опытных данных. Кто был этот философ?  
1) Френсис Бэкон 2) Рене Декарт
26. Какой философ Нового времени полагал, что фундаментальным методом открытия нового научного знания является дедукция?  
1) Френсис Бэкон 2) Рене Декарт

27. Возможно ли построение логики научного открытия?  
1) Да 2) Нет
28. Может ли фундаментальное научное открытие быть сделано независимо разными учеными? 1) Да 2) Нет
29. Может ли математика быть эталоном научности, образцом для других наук? 1) Да 2) Нет
30. Сохраняет ли физика свой статус идеала научного знания?  
1) Да 2) Нет
31. Может ли гуманитарный идеал научного познания быть распространен на все науки? 1) Да 2) Нет
32. Существует ли наука, которая должна стать эталоном для всех других наук? 1) Да 2) Нет
33. Можно ли выразить в языке, т.е. вербализировать, все предпосылки, на которые опирается ученый в своей работе?  
1) Да 2) Нет
34. Могут ли методы одной научной области эффективно применяться в другой? 1) Да 2) Нет
35. Каковы взаимоотношения между наукой и этикой?  
1) Этические нормы содержатся в самой научной деятельности  
2) Этические нормы регулируют применение научных результатов 3) Верно и то и другое
36. Объявлялись ли в науке моратории на проведение отдельных исследований? 1) Да 2) Нет
37. Всегда ли достаточен накопленный людьми нравственный опыт для решения этических проблем, возникающих в связи с прогрессом науки?  
1) Да, всегда достаточен 2) Нет, не всегда достаточен
38. Любая ли научная деятельность имеет ценностные и этические основания? 1) Да, любая 2) Нет, не любая
39. Какие из приведенных положений характеризуют науку:  
А) сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию знаний;  
Б) специфическая форма деятельности, направленная на выработку нового знания;  
В) сфера исследовательской деятельности, направленная на производство новых знаний;  
Г) область культуры, систематизирующая знания о природе, обществе, человеке;  
Д) деятельность, направленная на производство знаний.
40. Где возникли первые научные знания:  
А) Египет;  
Б) Индия;  
В) Испания;  
Г) Китай.
41. Что послужило первым образцом теоретического познания:  
А) история;  
Б) литература;  
В) письменность;  
Г) математика.
42. Продолжить фразы:  
А) основной формой знания на теоретическом уровне является.....  
Б) основной формой знания на эмпирическом уровне является.....
43. Периодизация становления социальных наук:  
А) Классическая наука..... вв.  
Б) Неоклассическая наука..... вв.  
В) Постнеклассическая наука ..... вв.
44. Уровнями структуры эмпирического знания являются:  
А) ощущения;

- Б) протокольные предложения;
  - В) представления;
  - Г) факты;
  - Д) эмпирические законы;
  - Г) восприятия;
  - Е) феноменологическ
45. К эмпирическим методам научного познания относятся:
- А) наблюдение;
  - Б) анализ;
  - В) индукция;
  - Г) эксперимент.
46. Сущность системности:
- А) достоверность через эксперимент;
  - Б) взаимосвязь с фрагментами;
  - В) применение определенных символов, знаков.
47. Сущность проверяемости:
- А) достоверность через эксперимент;
  - Б) взаимосвязь с фрагментами;
  - В) применение определенных символов, знаков.
48. Сущность методологии:
- А) инструмент проведения анализа;
  - Б) механизм управления;
  - В) алгоритм исследования;
  - Г) комплекс инструментов, механизмов, алгоритмов исследования.
49. Что понимается под высшей ценностью науки:
- А) результат;
  - Б) коммерциализация предложения;
  - В) установка на поиск истины.
50. Прикладные научные исследования:
- А) теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний;
  - Б) экспериментальная деятельность, направленная на получение новых знаний;
  - В) деятельность, направленная на применение новых знаний;
  - Г) достижение практических целей и решение задач.
51. Классификация прикладных научных исследований:
- А) теоретические исследования;
  - Б) поисковые исследования;
  - В) НИР;
  - Г) опытно-конструкторские.
52. Какая категория является инициатором проведения научных исследований:
- А) Правительство;
  - Б) государственные министерства и агентства;
  - В) региональные Министерства и департаменты;

- Г) промышленные предприятия;  
 Д) научные и образовательные организации;  
 Е) физические лица.
53. Классификация прикладных научных исследований:  
 А) теоретические исследования;  
 Б) поисковые исследования;  
 В) НИР;  
 Г) опытно-конструкторские.
54. Какая категория является инициатором проведения научных исследований:  
 А) Правительство;  
 Б) государственные министерства и агентства;  
 В) региональные Министерства и департаменты;  
 Г) промышленные предприятия;  
 Д) научные и образовательные организации;  
 Е) физические лица.
55. Из каких процессов состоит работа ученого:  
 А) умения;  
 Б) догадки;  
 В) рассуждения;  
 Г) открытия;  
 Д) экспериментирования.
56. Соотнести этапы с видами работ

Первый этап	а) вдохновение, заканчивающееся озарением
Второй этап	Б) бессознательная внутренняя работа
Третий этап	В) сознательная работа над развитием идеи
Четвертый этап	Г) подготовительный, работа мышления.

57. Определить основные права научного работника:  
 А) коммуникабельность и толерантность в коллективе;  
 Б) альтруизм в принятии решений;  
 В) объективность оценки;  
 Г) признание авторства;  
 Д) вознаграждение за творческий вклад;  
 Е) участие в дискуссиях.
58. Процесс построения модели (пронумеровать в очередной последовательности):  
 а) постановка задачи;  
 б) применение;  
 в) построение;  
 г) обновление модели;  
 д) проверка на достоверность.
59. Проблемы моделирования:  
 а) погодные условия;  
 б) недостоверные данные;  
 в) информационные ограничения;  
 г) территориальные ограничения;  
 д) ограничение средств.
60. Причины, обуславливающие использование модели:  
 а) сложность организационных ситуаций;  
 б) интерес к устройству организационных ситуаций;  
 в) невозможность проведения экспериментов в реальной жизни;  
 г) необходимость проведения экспериментов;  
 д) ориентация управления на конкурентов;  
 е) ориентация управления на инновации и ноу-хау.
61. Главной характеристикой модели можно считать:



- а) упрощение реальной жизненной ситуации, к которой она применяется;
- б) усложнение реальной жизненной ситуации, к которой она применяется;
- в) экспериментирование жизненной ситуации, к которой она применяется.

62. Неформальные методы информации:

- а) вербальная информация;
- б) письменная информация;
- в) отчетная информация;
- г) шпионаж.

63. Количественные методы прогнозирования:

- а) анализ временных рядов;
- б) мнение сбытовиков;
- в) ожидание потребителей;
- г) экспертные оценки;
- д) все ответы верны;
- е) верно б, в.

64. Физическая модель представляет:

- а) исследуемый объект аналогом, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой;
- б) то, что исследуется, с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы;
- в) символы для описания свойств или характеристик объекта или события (формулы, теоремы, законы).

65. Аналоговая модель представляет:

- а) исследуемый объект аналогом, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой;
- б) то, что исследуется, с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы;
- в) символы для описания свойств или характеристик объекта или события (формулы, теоремы, законы).

66. Математическая модель представляет:

- а) исследуемый объект аналогом, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой;
- б) то, что исследуется, с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы;
- в) символы для описания свойств или характеристик объекта или события (формулы, теоремы, законы).

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Тестирование;
2. Контрольная работа;
3. Собеседование;

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

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

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

***Собеседование*** как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю - проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование как форма устного опроса, как правило, проводится в начале практического занятия по определенной теме. Продолжительность собеседования – 10-15 мин. Вопросы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;
- полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то

же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования на практическом занятии предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

- по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;
- указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

*Критерии оценки за собеседование:* оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

*Таблица 6.1.1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования*

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)

	пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета.		
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	не сформирована компетенция

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.1.2 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)

	ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	
3	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	не сформирована компетенция
1		-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

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

**Доклад** представляет собой вид монологической речи, публичное, развернутое, официальное, сообщение по определенному вопросу.

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

Публичная защита рассчитана на выяснение объема знаний и умений обучающегося по компетенциям УК-2, УК-6, ОПК-4.

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

Различают следующие типы доклада:

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

некое действие.

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

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

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

*Этапы подготовки доклада:*

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

*Требования к докладу:*

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

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

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

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

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

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

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

Требования к докладу могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины.

Качество доклада можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала.

*Варианты оценки доклада*

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

Интегральная (целостная) шкала рассматривает работу в целом, а не по аспектам. Учитывает одновременно множество факторов, а не оценивает ка-

ждый в отдельности. Пример интегрированной шкалы оценивания приведен в таблице 6.2.1.

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

*Таблица 6.2.1 – Пример интегрированной шкалы оценивания доклада*

Характеристика критерия	Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	5	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	4	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к докладу, выполнено.	3	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	2	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	не сформирована компетенция



		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	
Демонстрирует непонимание проблемы.	1		-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

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

*Таблица 6.2.2 – Пример аналитической шкалы оценивания доклада*

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

	было	ли, но они не соответствовали заданным вопросам	были исчерпывающие, аргументированные, корректные	вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные	
Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, умение привлечь внимание аудитории	выступление докладчика не соответствует критериям	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика полностью соответствует критериям	
Итоговая оценка (определяется как средняя арифметическая)					

Таблица 6.2.3 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	не сформирована компетенция
1		-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

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

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

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

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

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

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

### **6.4 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме решения расчетных задач**

Решая задачи, студент приобретает практические навыки использования полученных знаний по темам дисциплины. Кроме того, прежде чем приступить к решению задач, необходимо повторить и обобщить знания по основным разделам курса, постараться выделить основные закономерности процессов.

В качестве творческих заданий предлагается самостоятельное составление задач и проблемных ситуаций.

Таблица 6.4.1 – Пример интегрированной шкалы оценивания решения задач

Характеристика критерия	Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
Представлено решение задач с объяснениями, сделаны необходимые выводы, даны полные ответы на поставленные вопросы	5	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Представлено решение задачи, но имеются незначительные недочеты, ошибки в вычислениях, отсутствуют объяснения и некоторые выводы	4	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
Представлено частичное решение задачи, ответы неполные, присутствуют ошибки	3	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
Решение не представлено, ответ отсутствует, либо он ошибочен.	2	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	не сформирована компетенция

Демонстрирует непонимание проблемы.	1		-
-------------------------------------	---	--	---

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Во время зачета обучающийся имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету он ведет записи в листе устного ответа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

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

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в ведомость выставляются- «зачтено»; «не зачтено».

Ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости обучающихся. Ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование учебного заведения; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля; название дисциплины; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой



является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

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

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

#### *Порядок проведения устного зачета.*

Преподаватель, проводящий зачет, проверяет готовность аудитории к проведению зачета, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет с обучающимися организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

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

На подготовку к ответу дается не более 0,5 академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы (приведенные в билете). Ответ обучающегося, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 10 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ, не должно превышать 10 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

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

Выставление оценок на зачете осуществляется на основе принципов

объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающихся.

При выставлении оценки экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)), приобретенных в процессе изучения дисциплины, оцениваются «зачтено», если

- свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине;
- свободно владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 70 % содержания компетенций, рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)), приобретенных в процессе изучения дисциплины, оцениваются «не зачтено», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- не может самостоятельно решать аналитические задачи;
- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 70 % содержания компетенций, рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)), приобретенных в процессе изучения дисциплины. Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в настоящем фонде оценочных средств. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

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

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

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

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

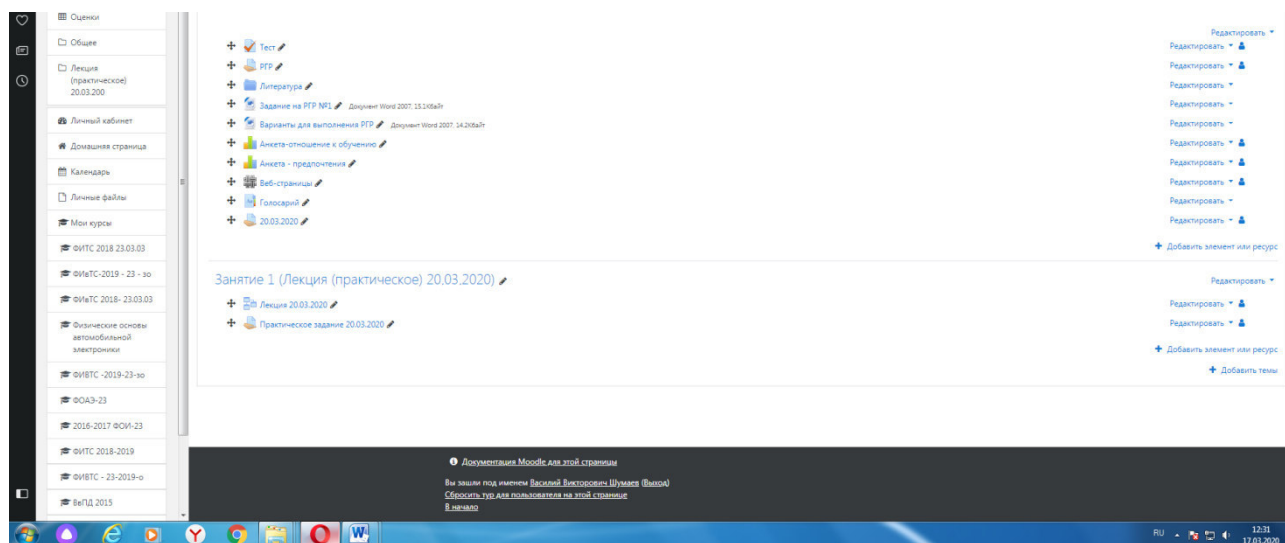
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся

образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

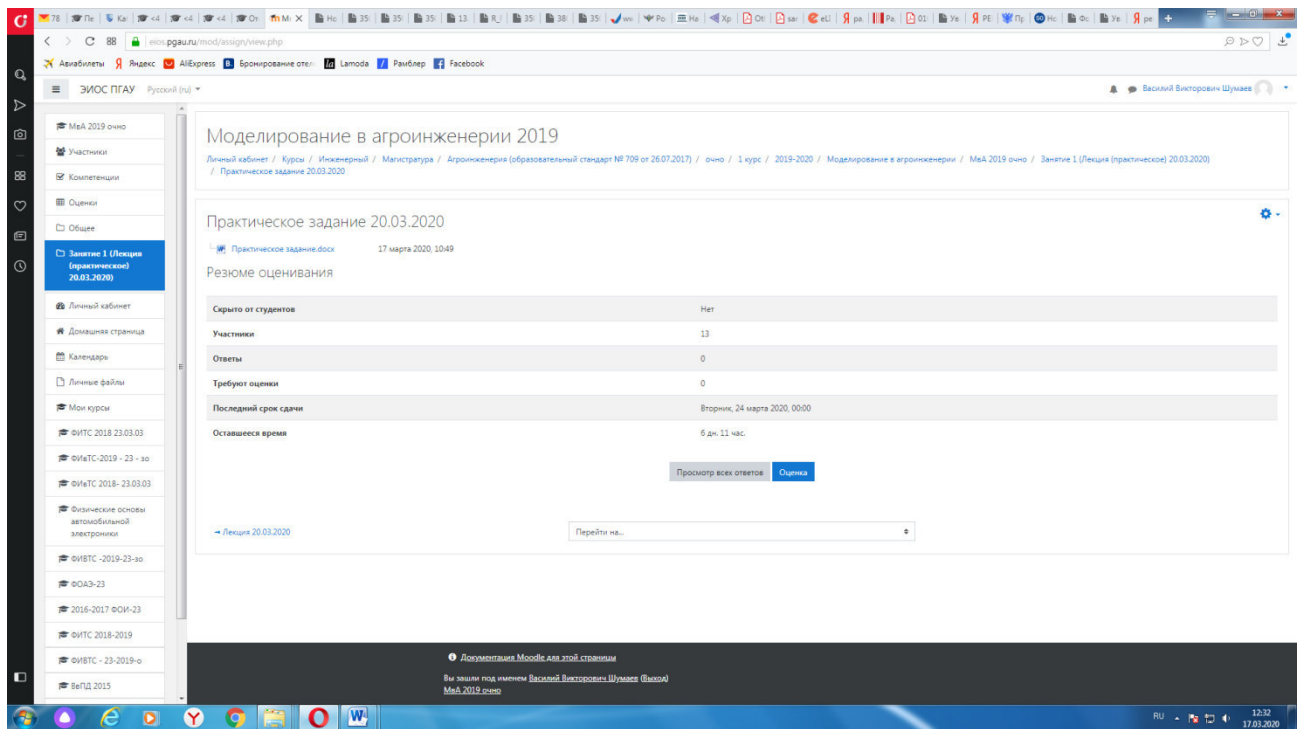
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

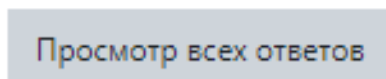
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



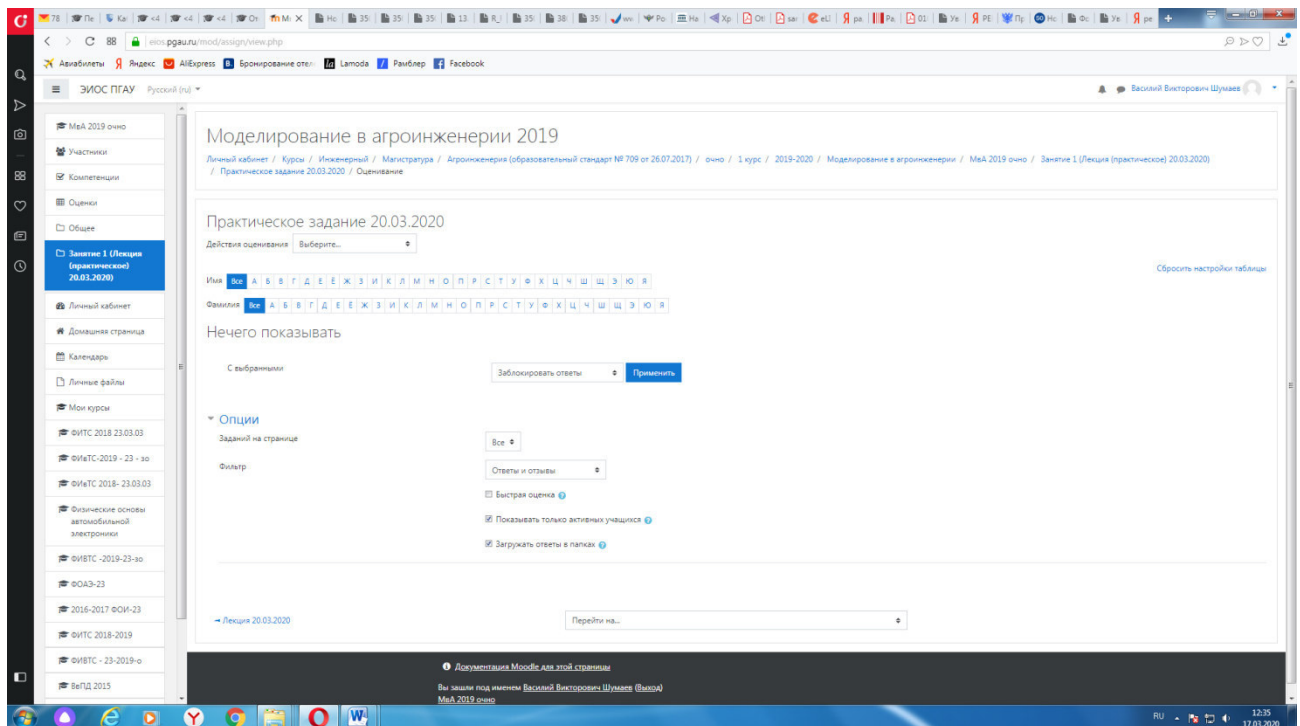
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



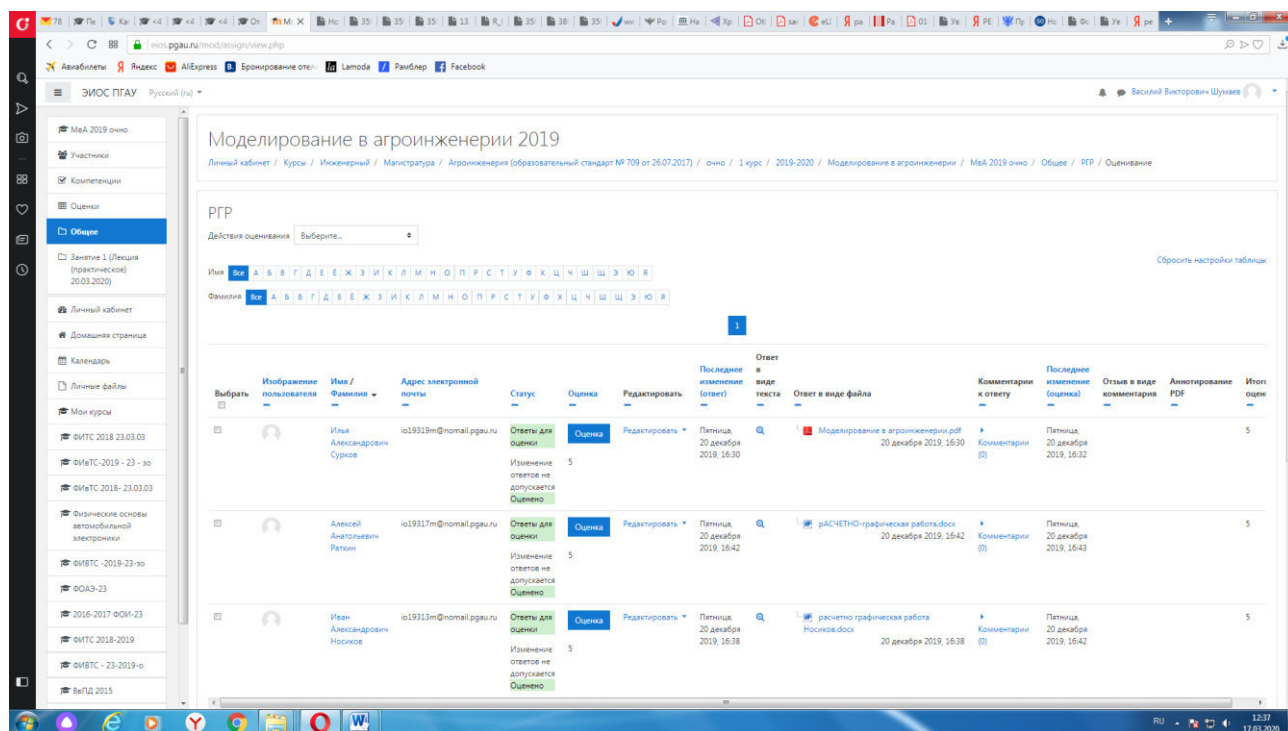
4. Далее нажимаем кнопку



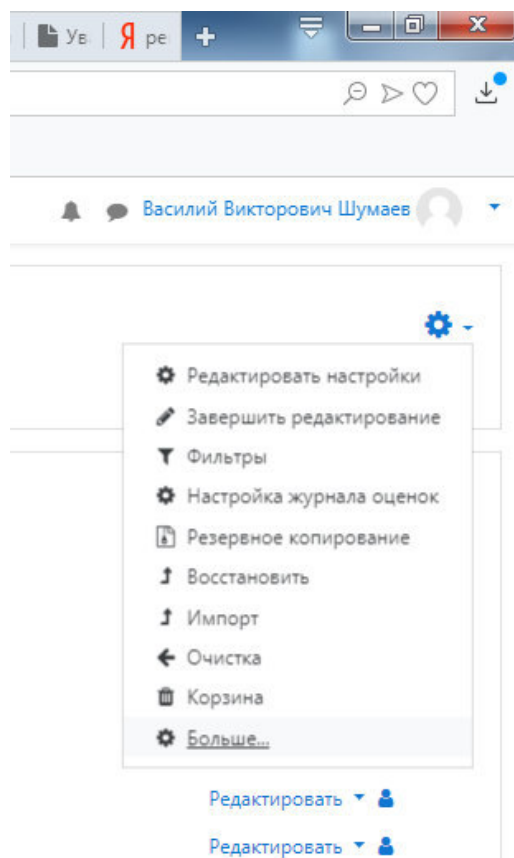
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



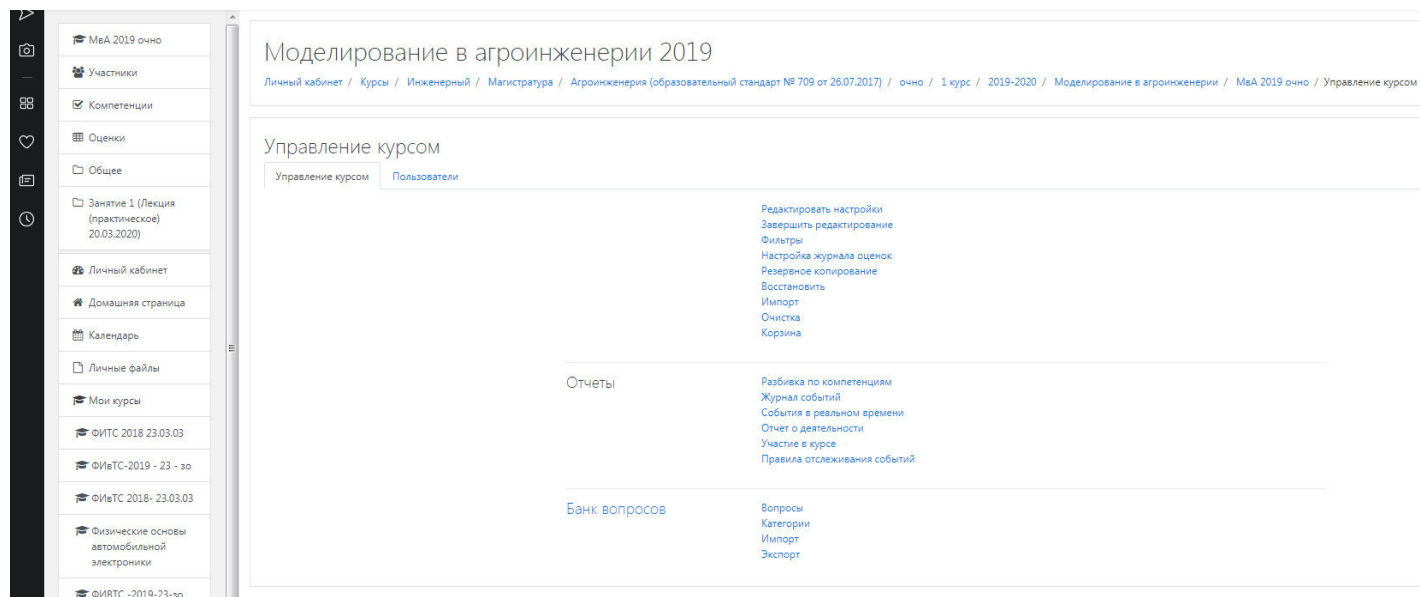
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



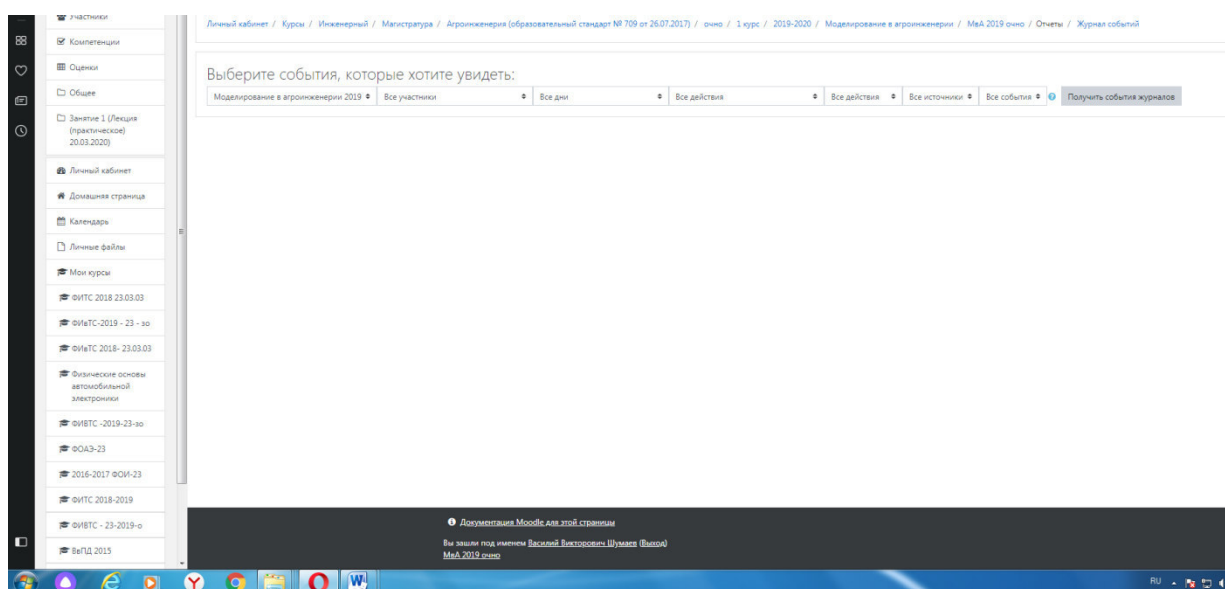
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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



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



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



Время	Полное имя пользователя	Затронутый пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РП	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РП	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РП	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РП	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петреев	Александр Леонидович Петреев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петреев	Александр Леонидович Петреев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петреев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петреев	Александр Леонидович Петреев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петреев	Александр Леонидович Петреев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петреев	Александр Леонидович Петреев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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

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

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

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

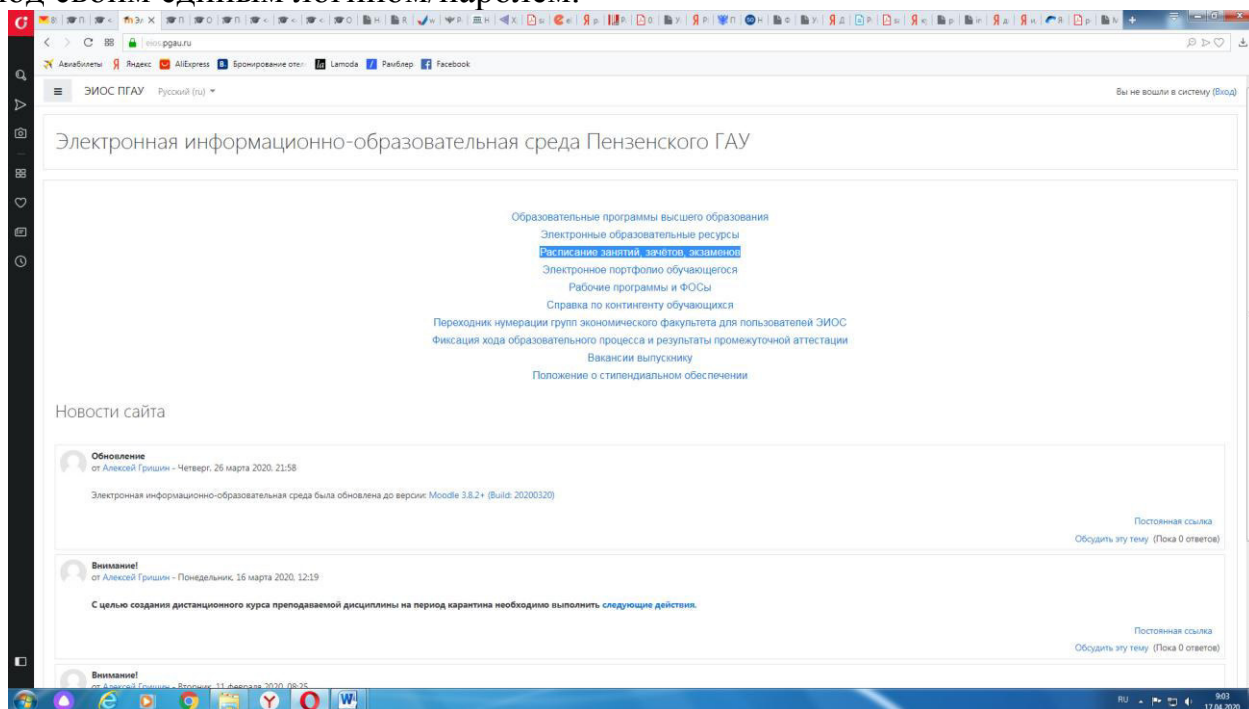
Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций



при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

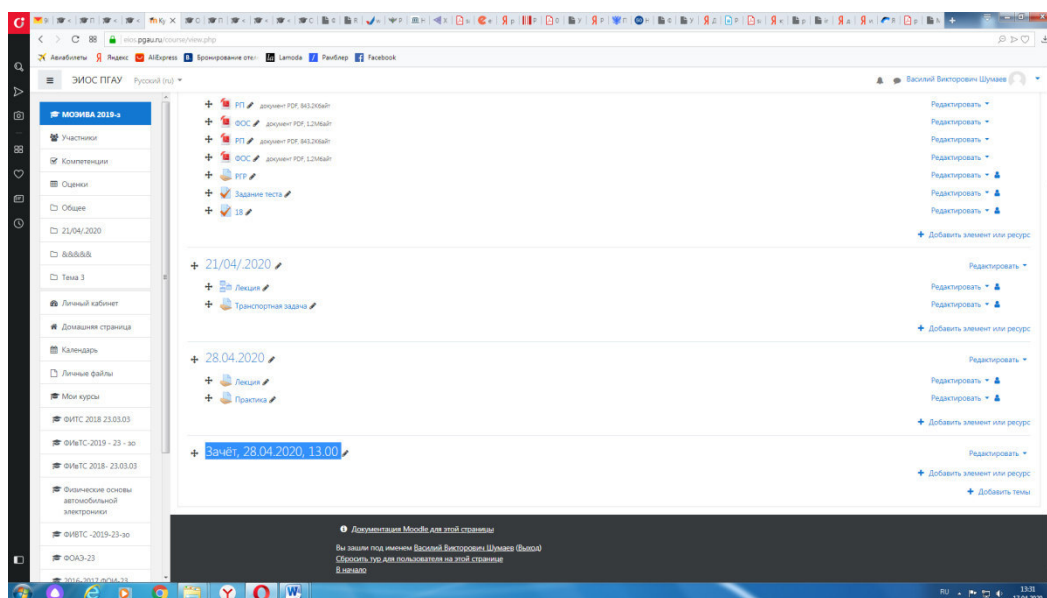
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

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



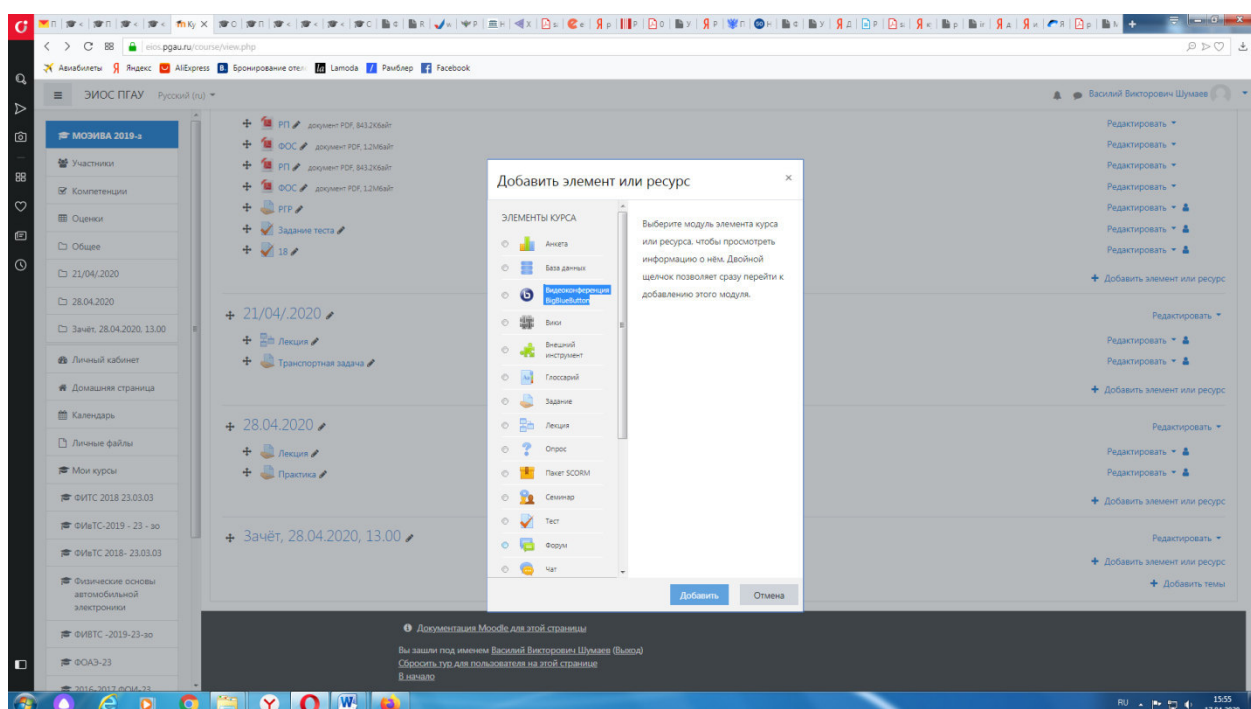
## Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

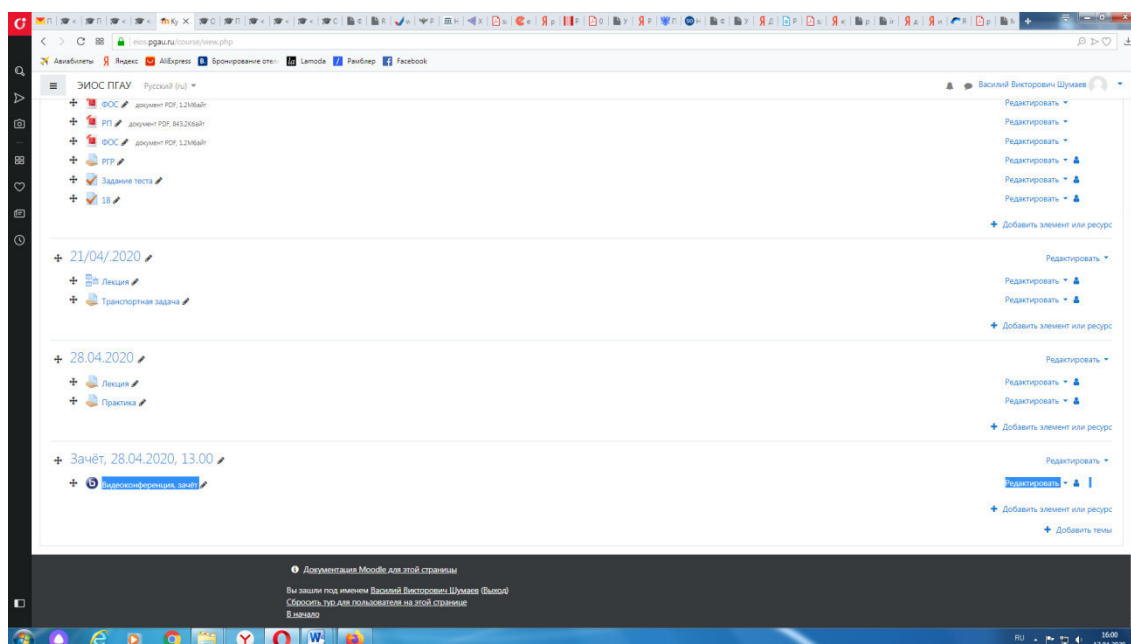


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

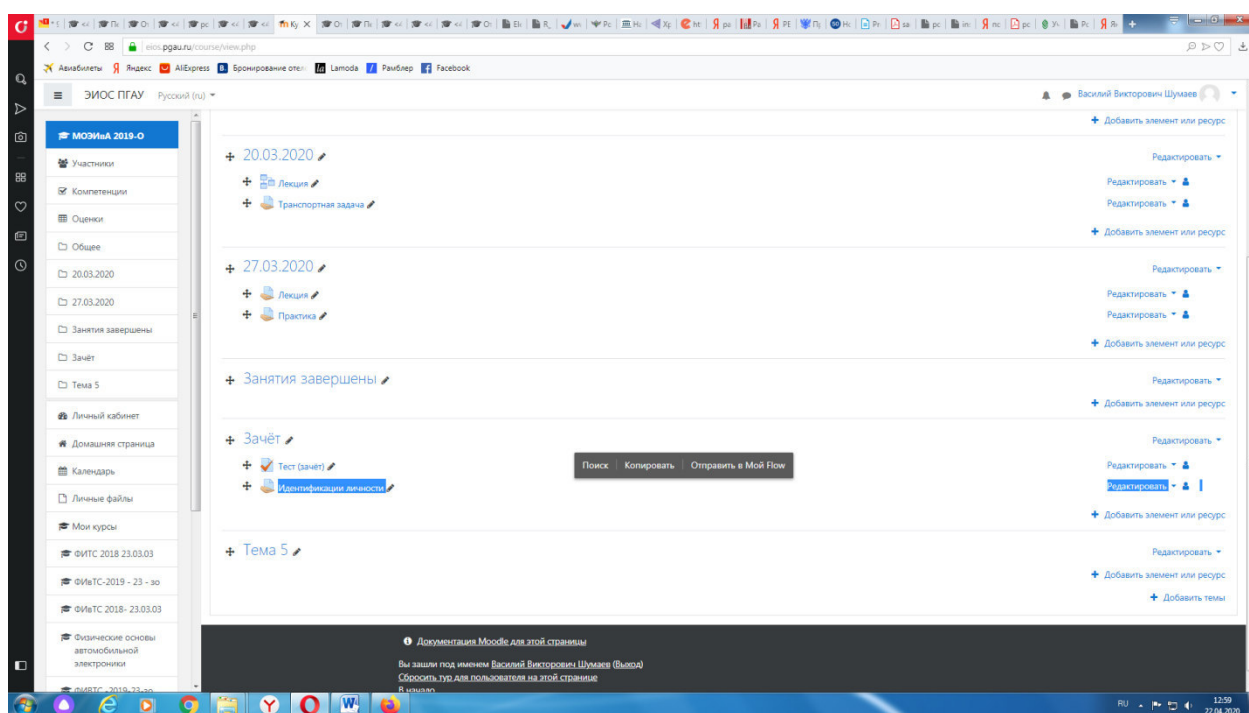
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



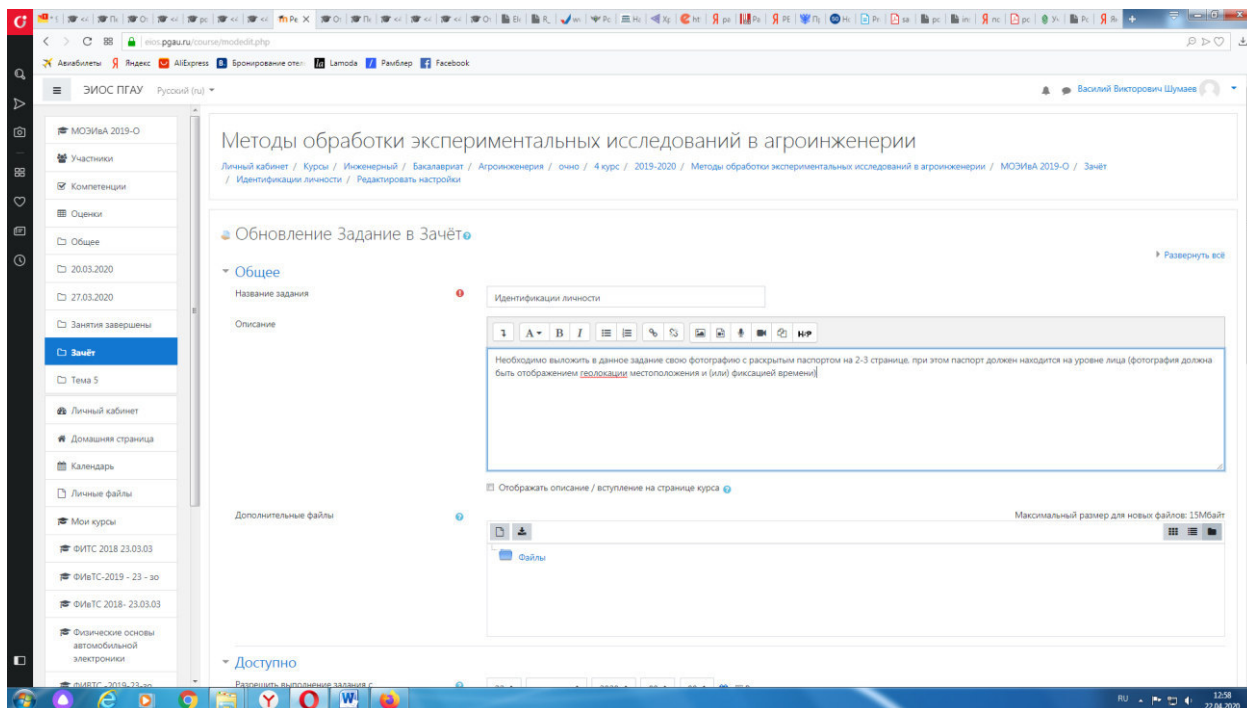
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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



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



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

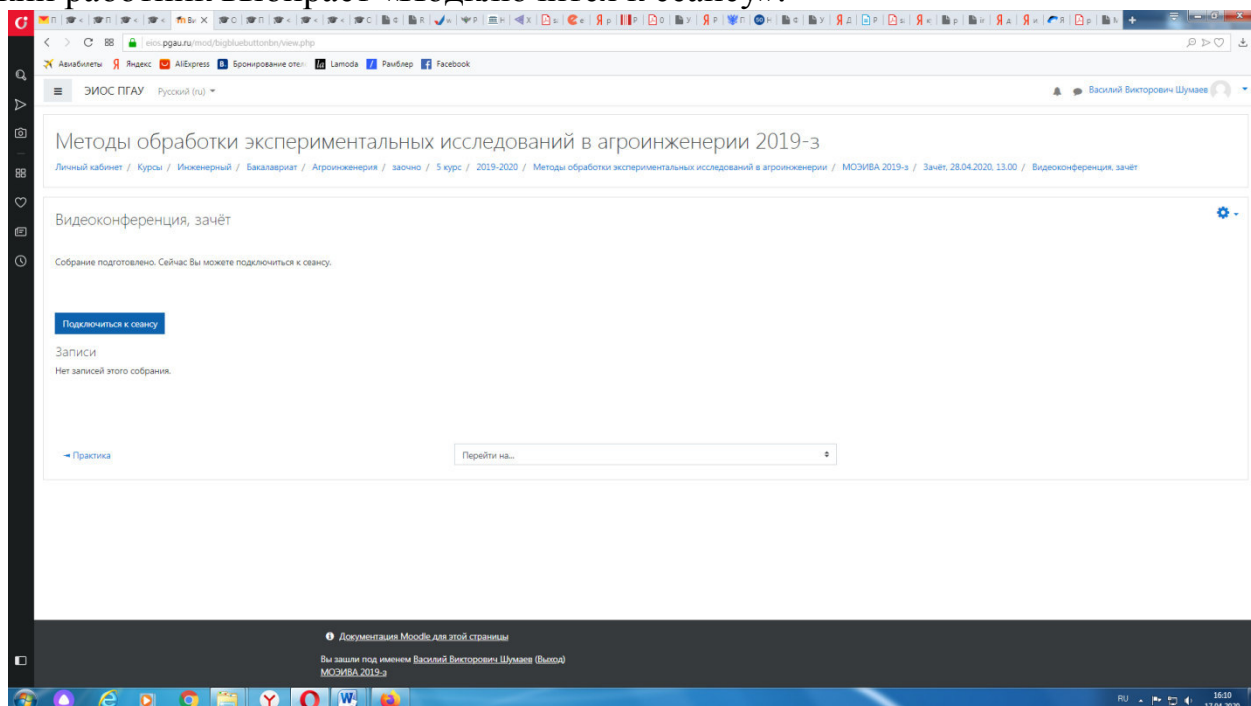
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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

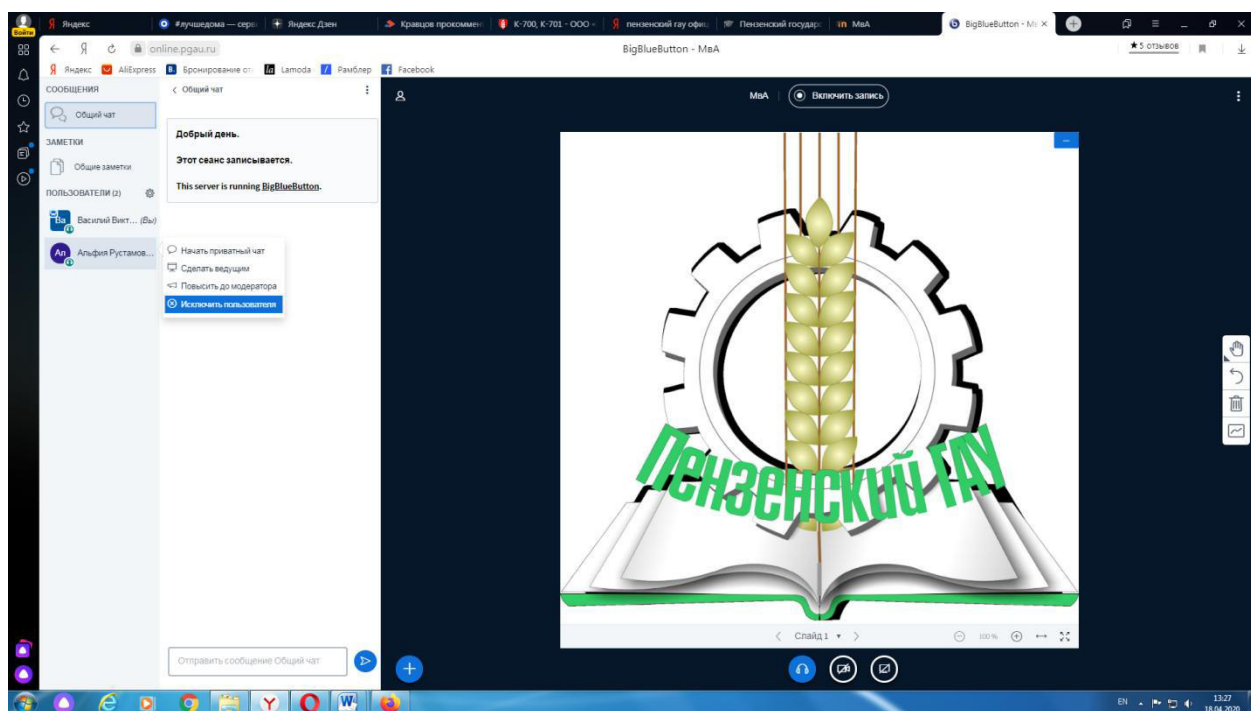
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназна-

ченного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



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



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

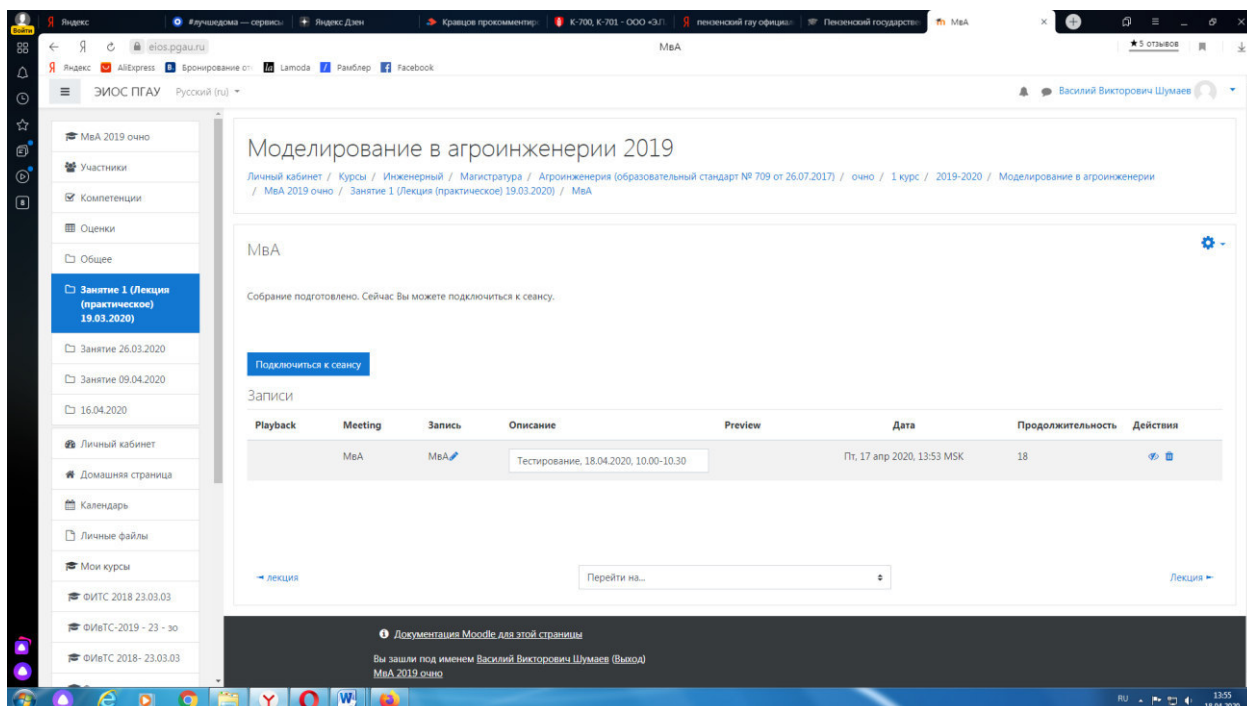
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего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

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

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

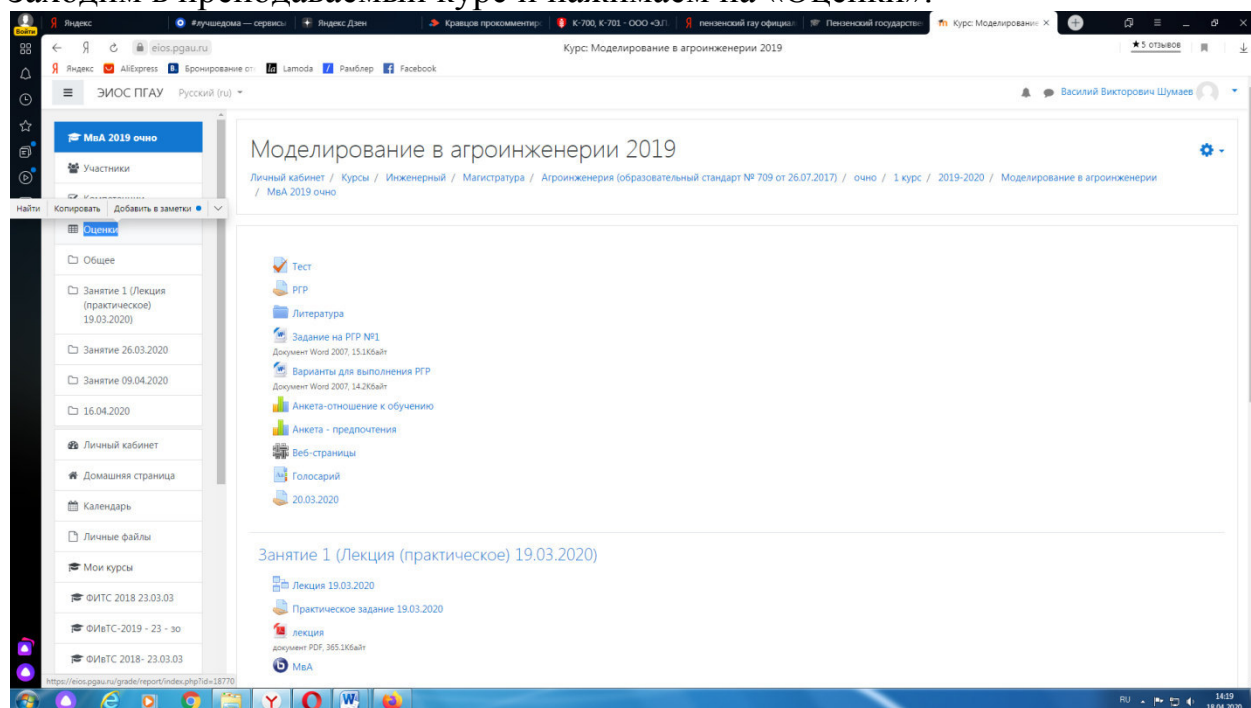
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».



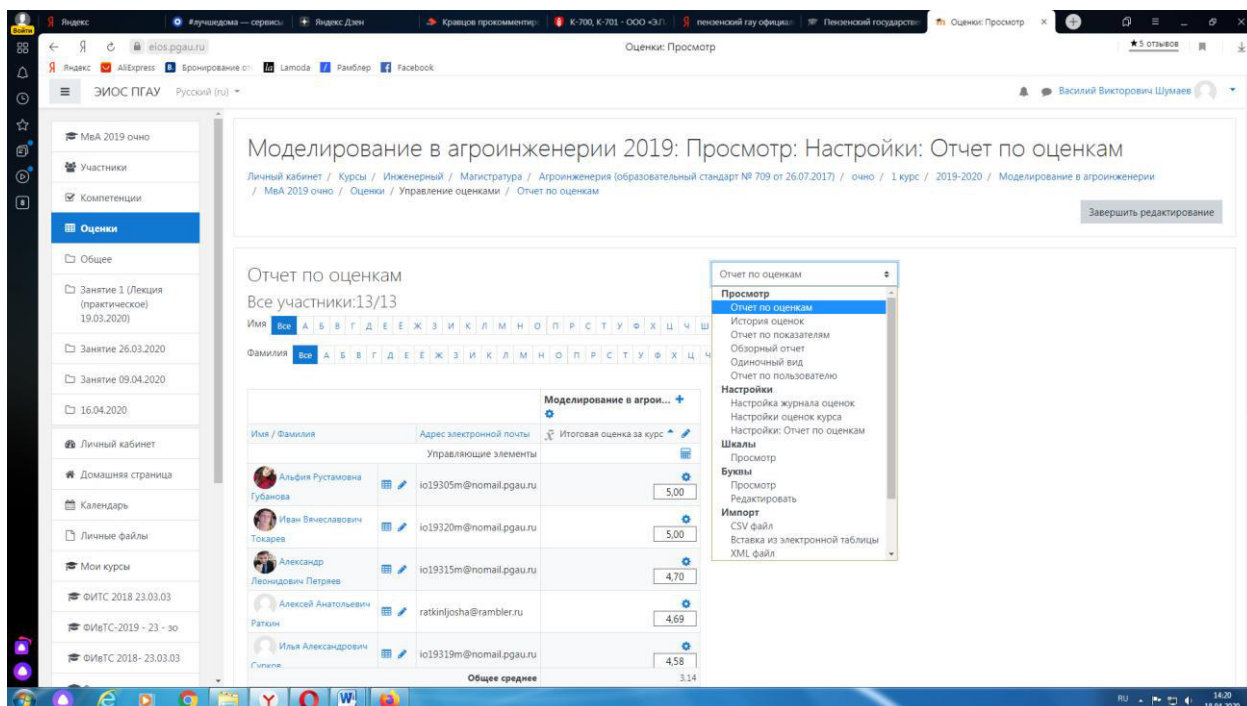


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-  
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по  
следующему алгоритму.

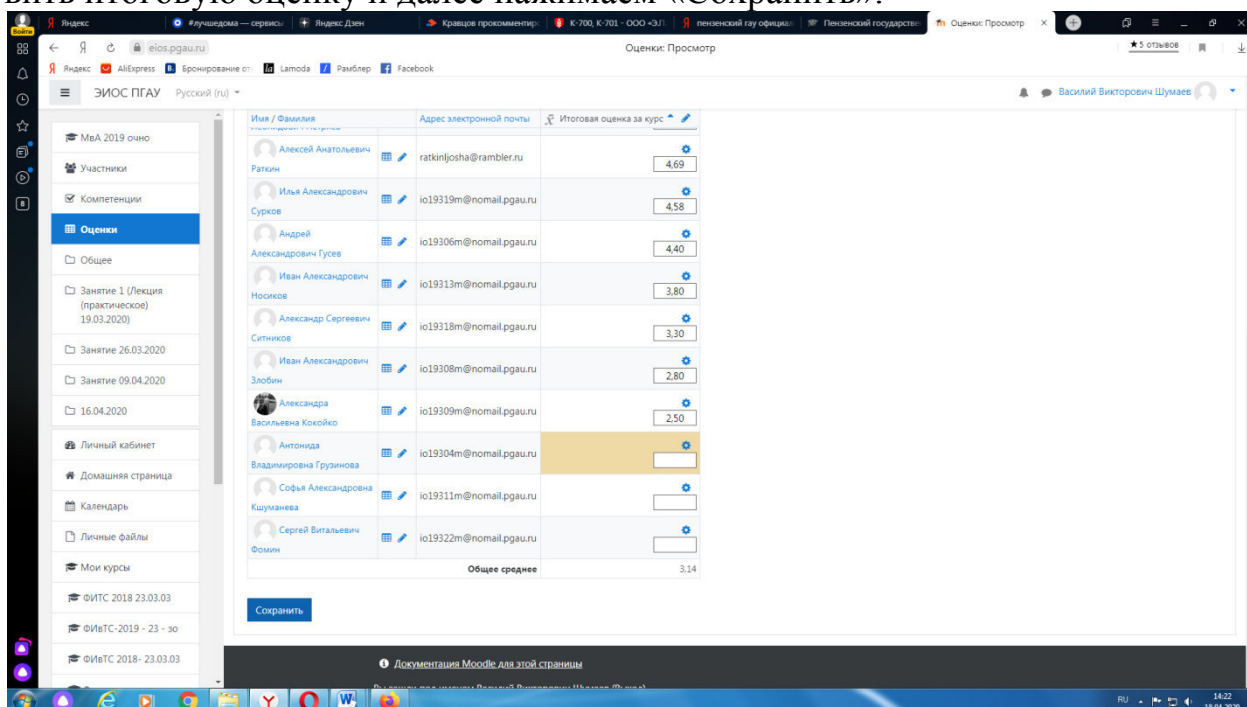
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



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



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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губина	io19305m@nmail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токряев	io19320m@nmail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nmail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinljasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nmail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nmail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ношков	io19313m@nmail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nmail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nmail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Колойко	io19309m@nmail.pgau.ru	2,50
Антониды Владимировна Грузинова	io19304m@nmail.pgau.ru	
София Александровна Каушанева	io19311m@nmail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

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

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

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

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

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

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

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

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

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

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.

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

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

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

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся

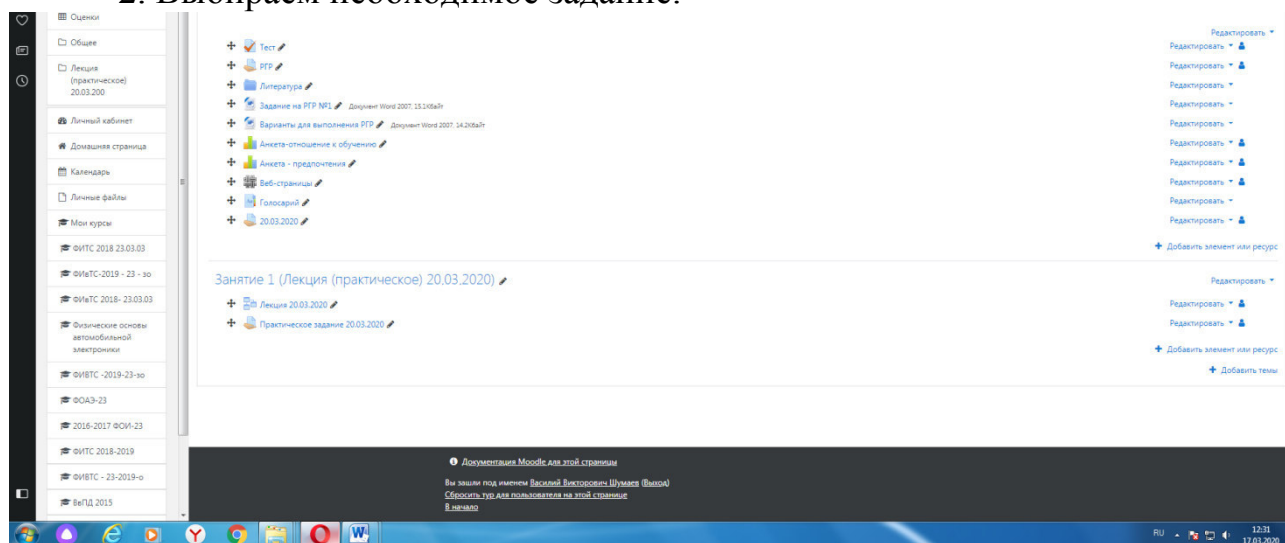
образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

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

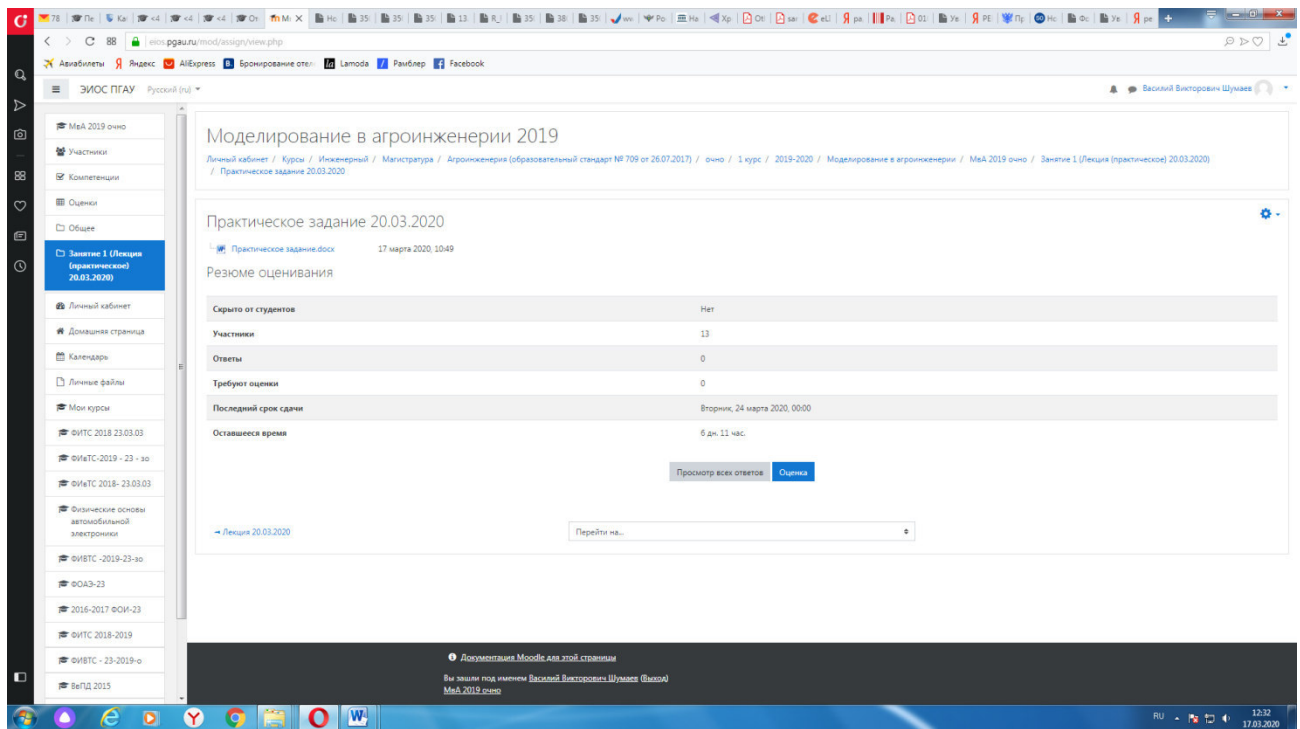
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

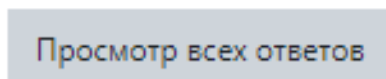
2. Выбираем необходимое задание.



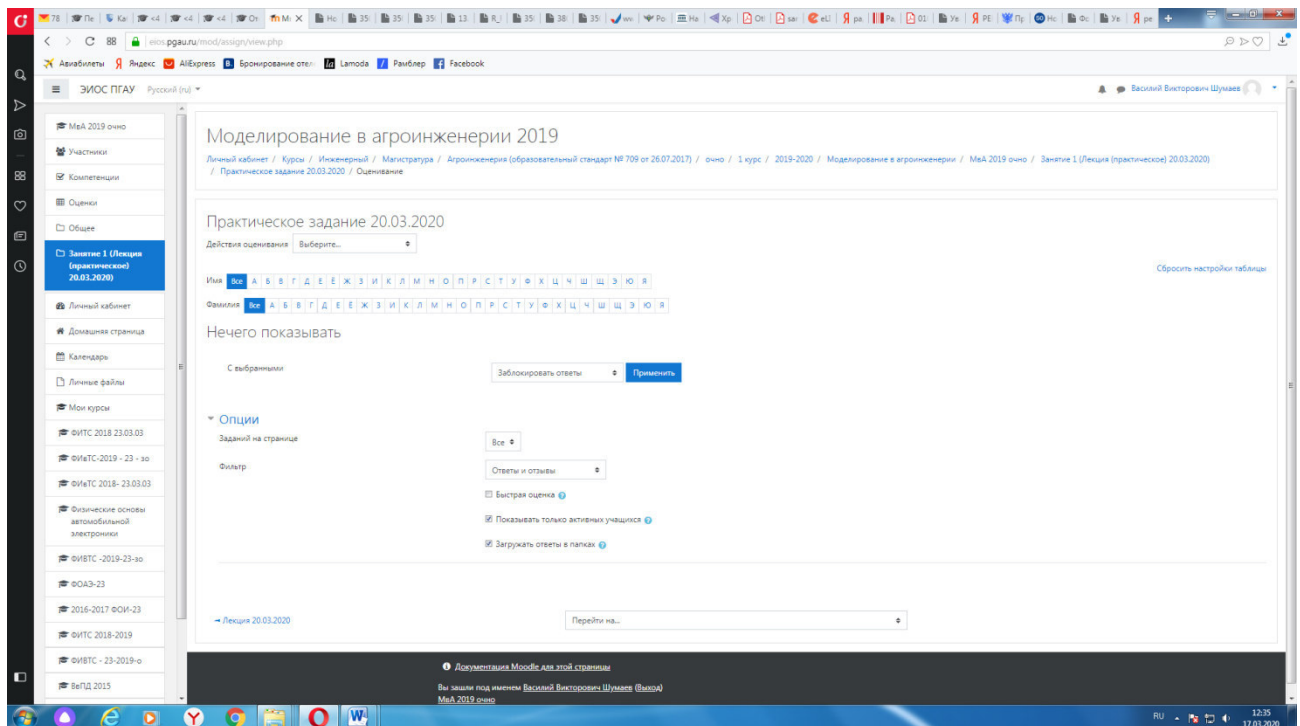
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



4. Далее нажимаем кнопку

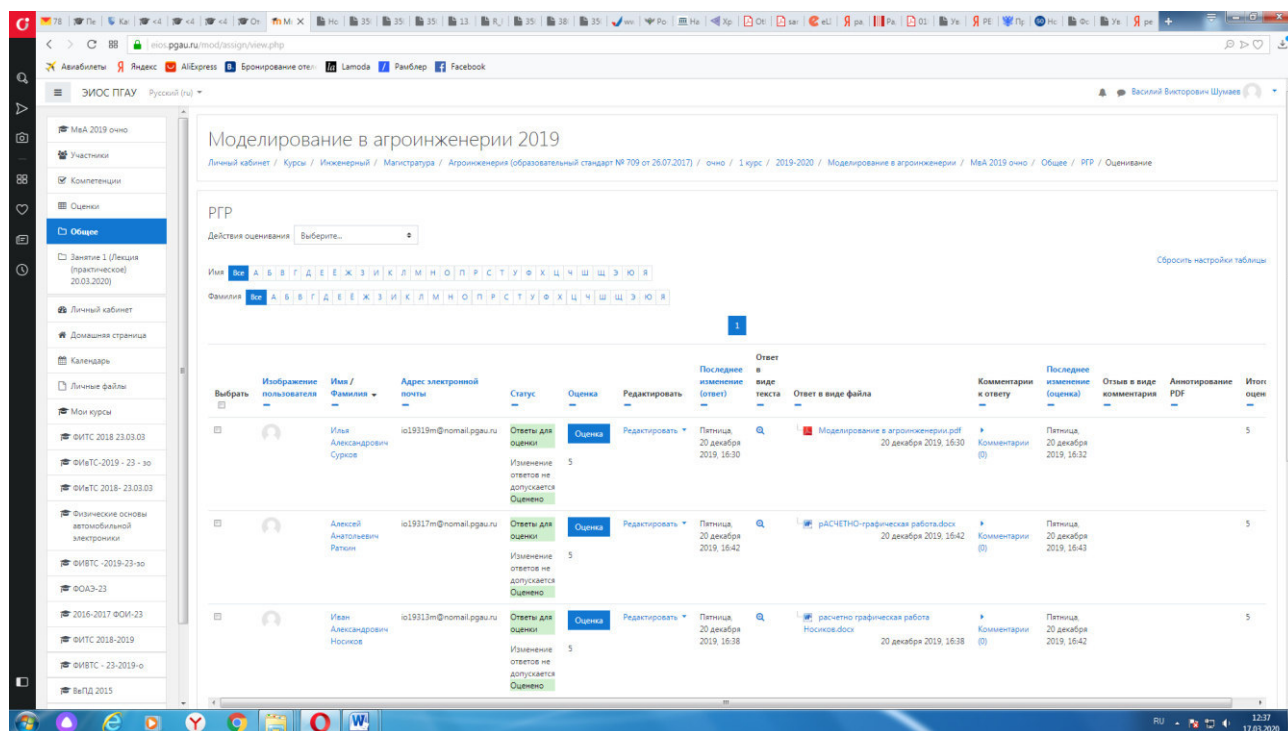


5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

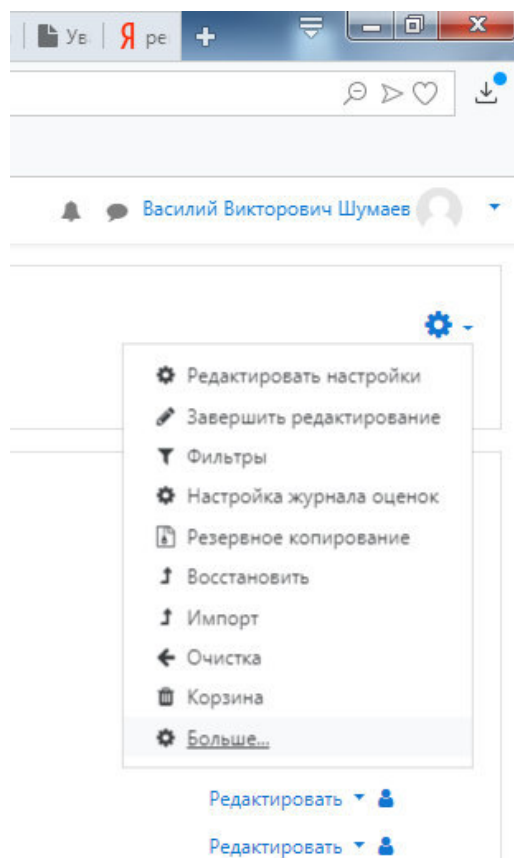


При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.

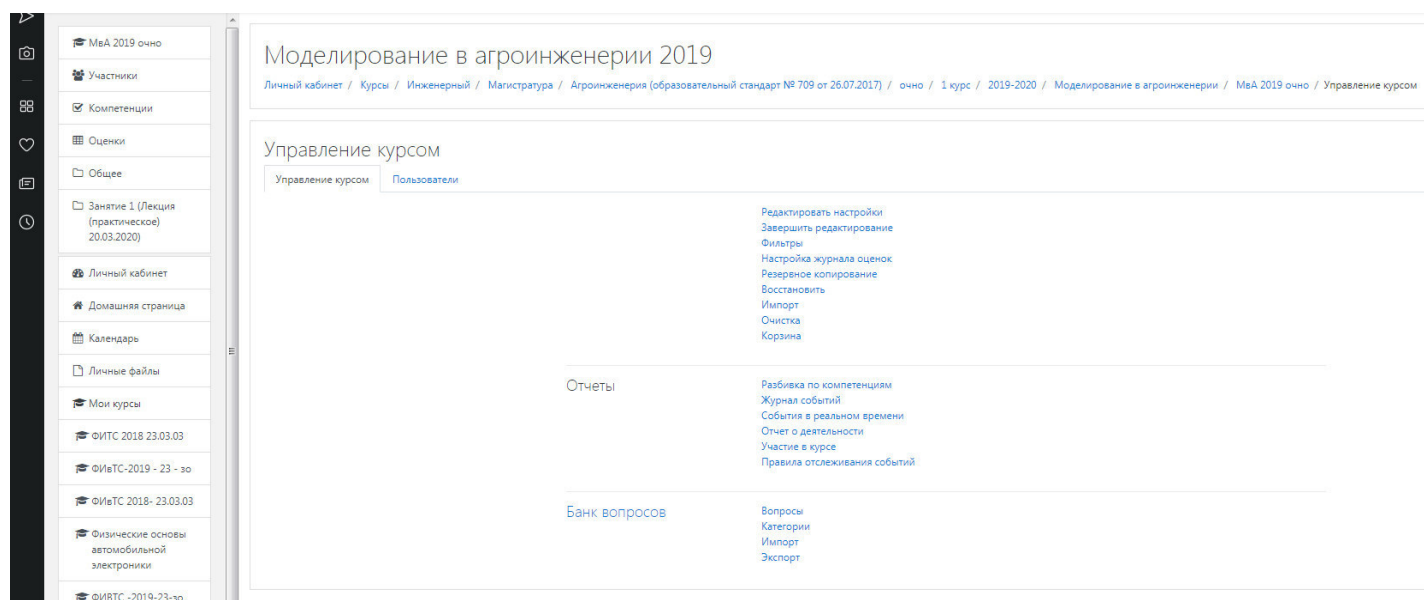




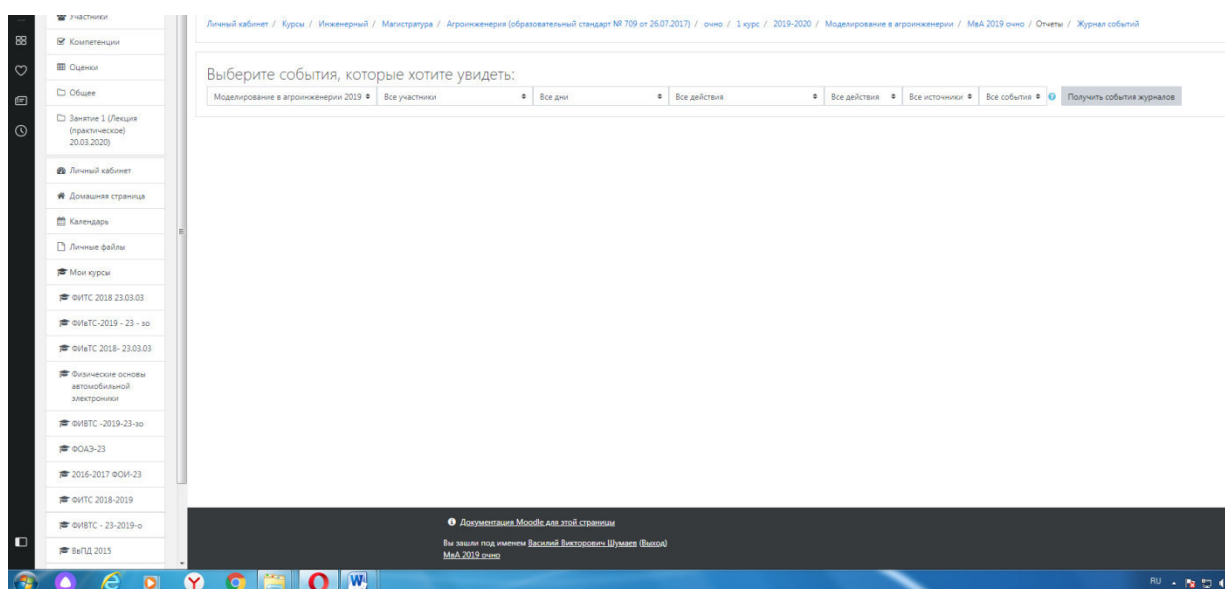
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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



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



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



Время	Полное имя пользователя	Затронутый пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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

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

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

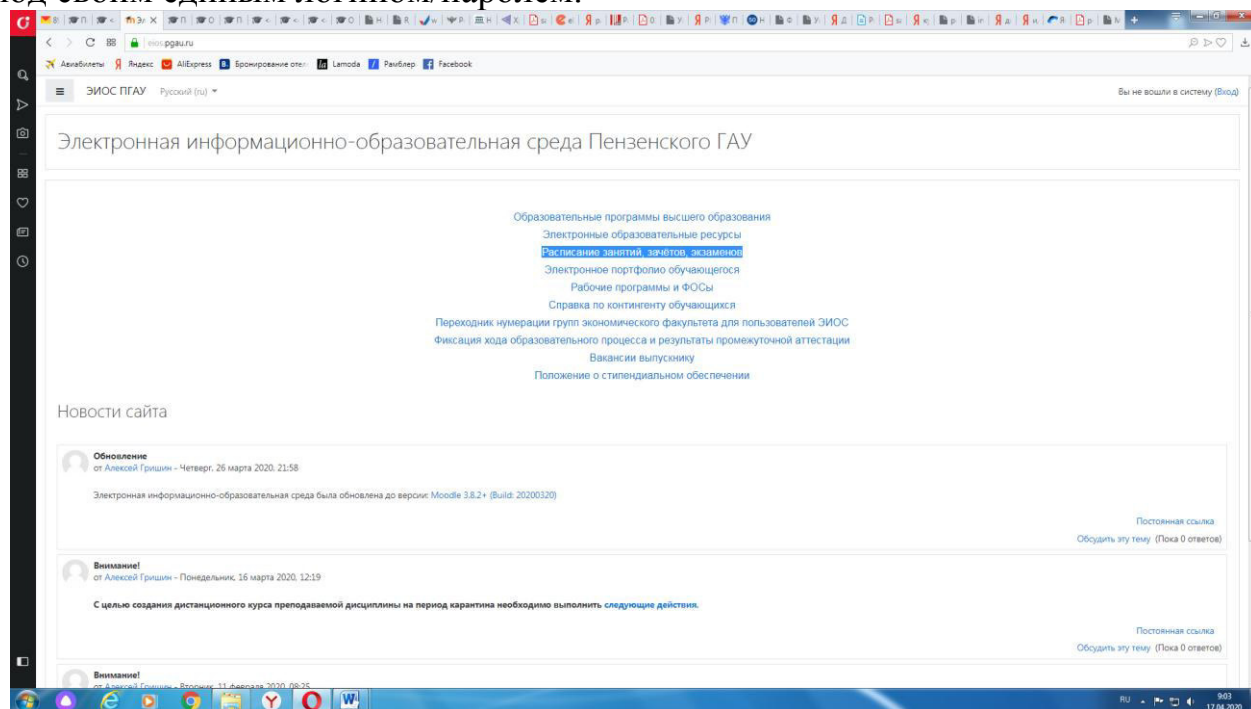
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование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

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций

при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

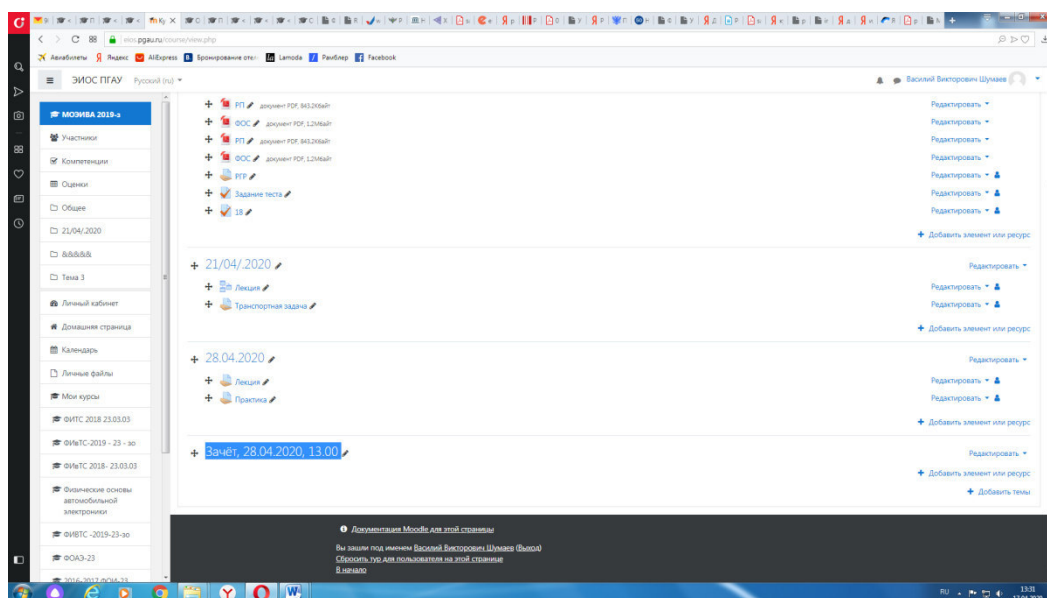
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

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



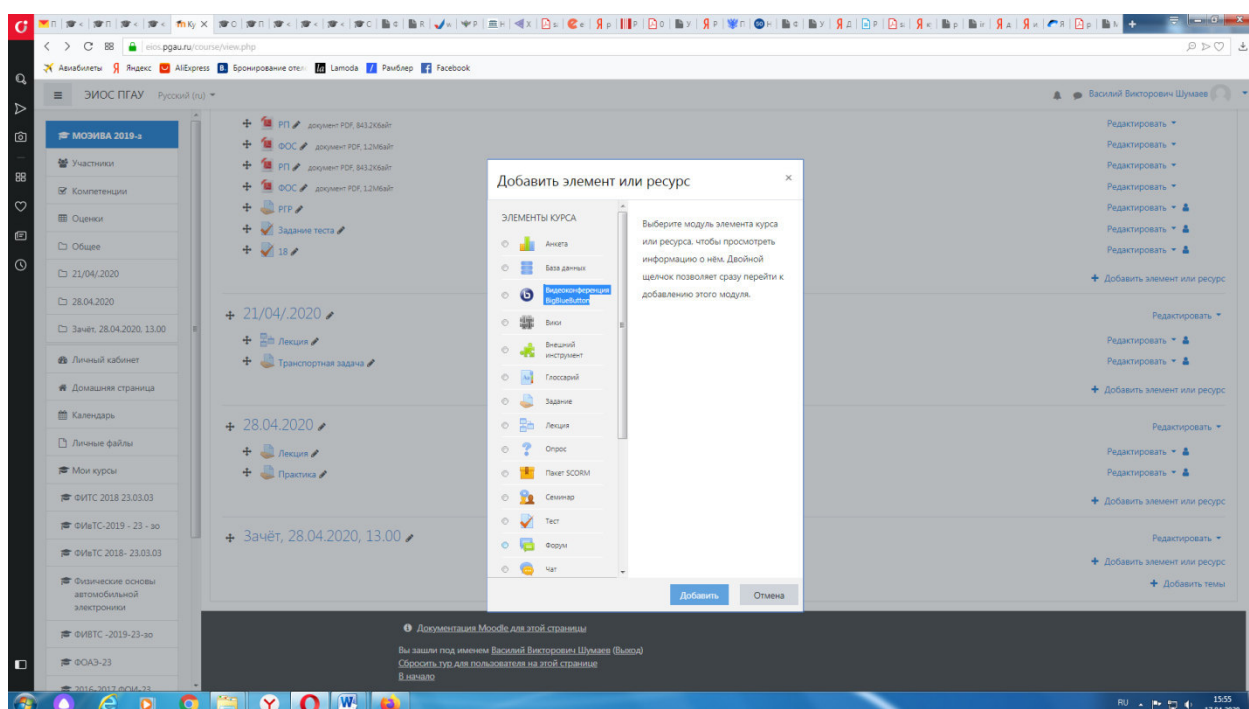
## Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

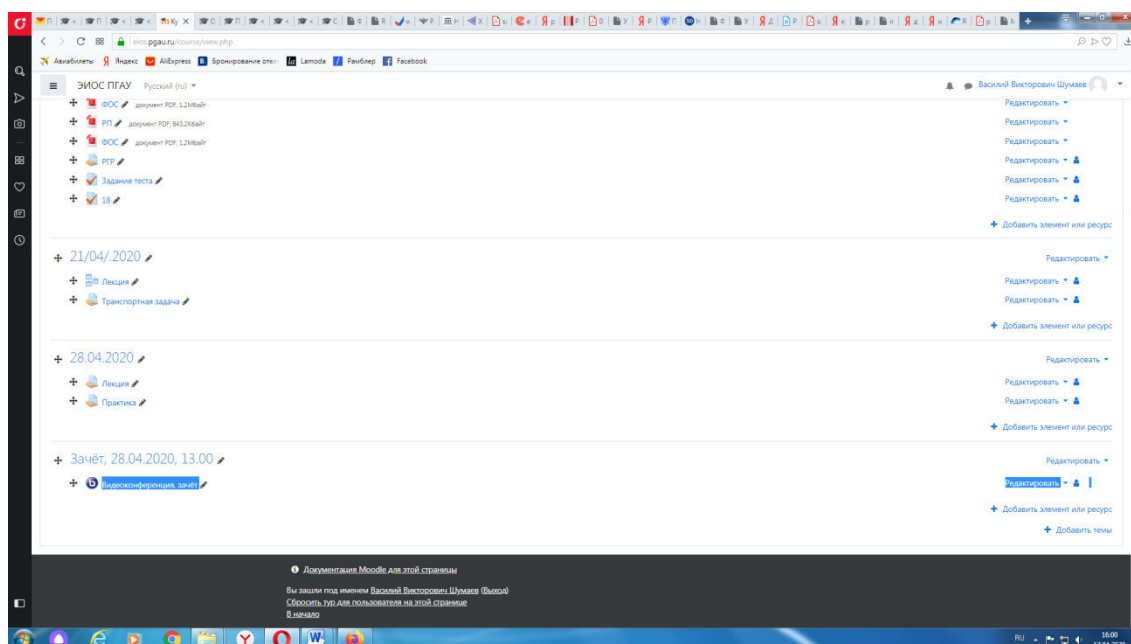


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

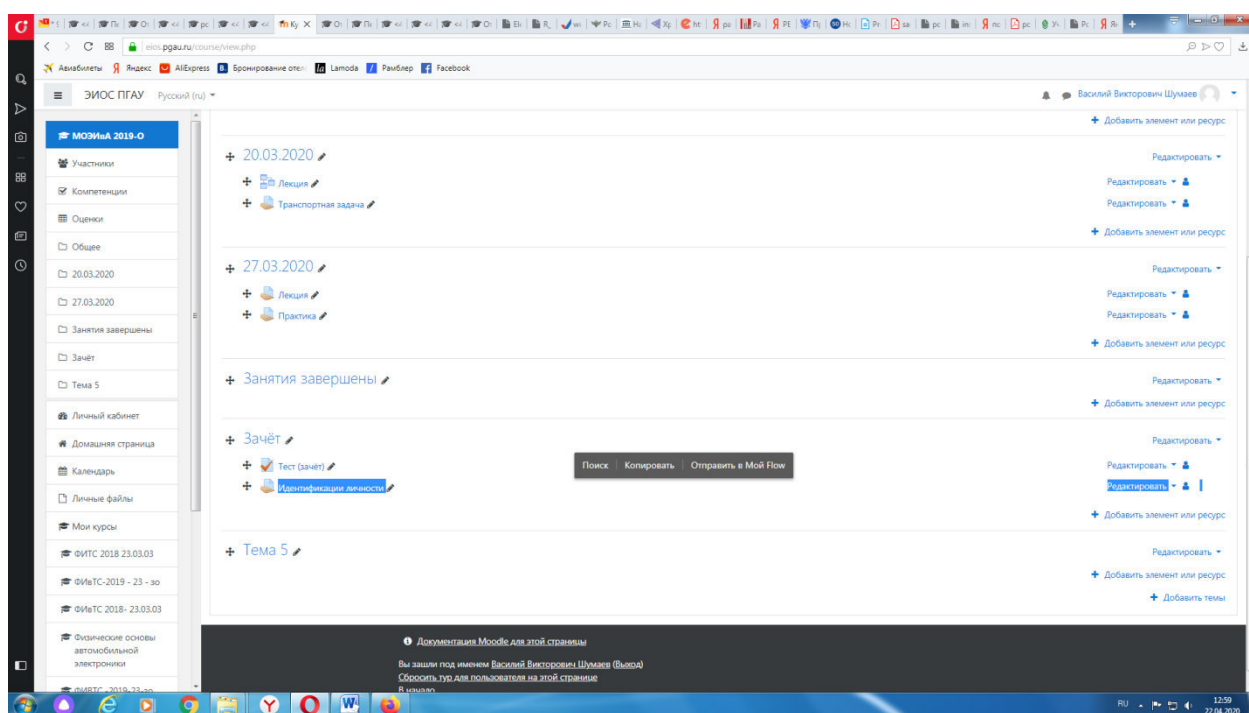
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



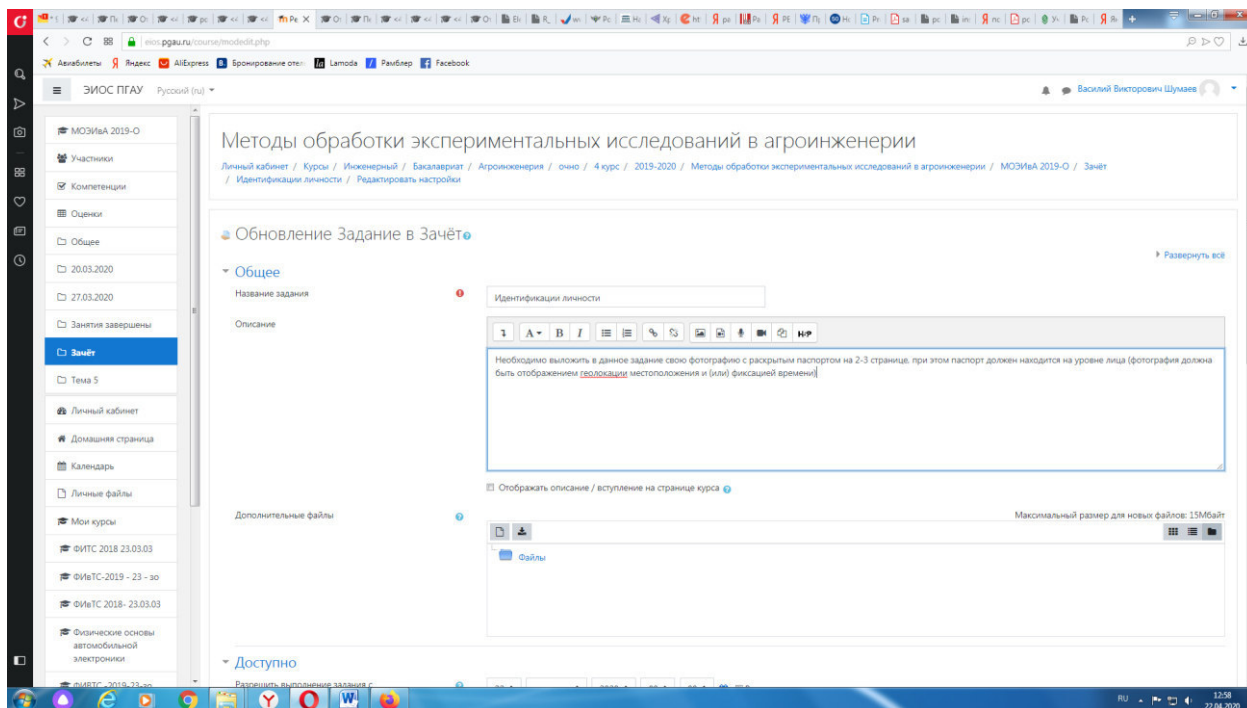
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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



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



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

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

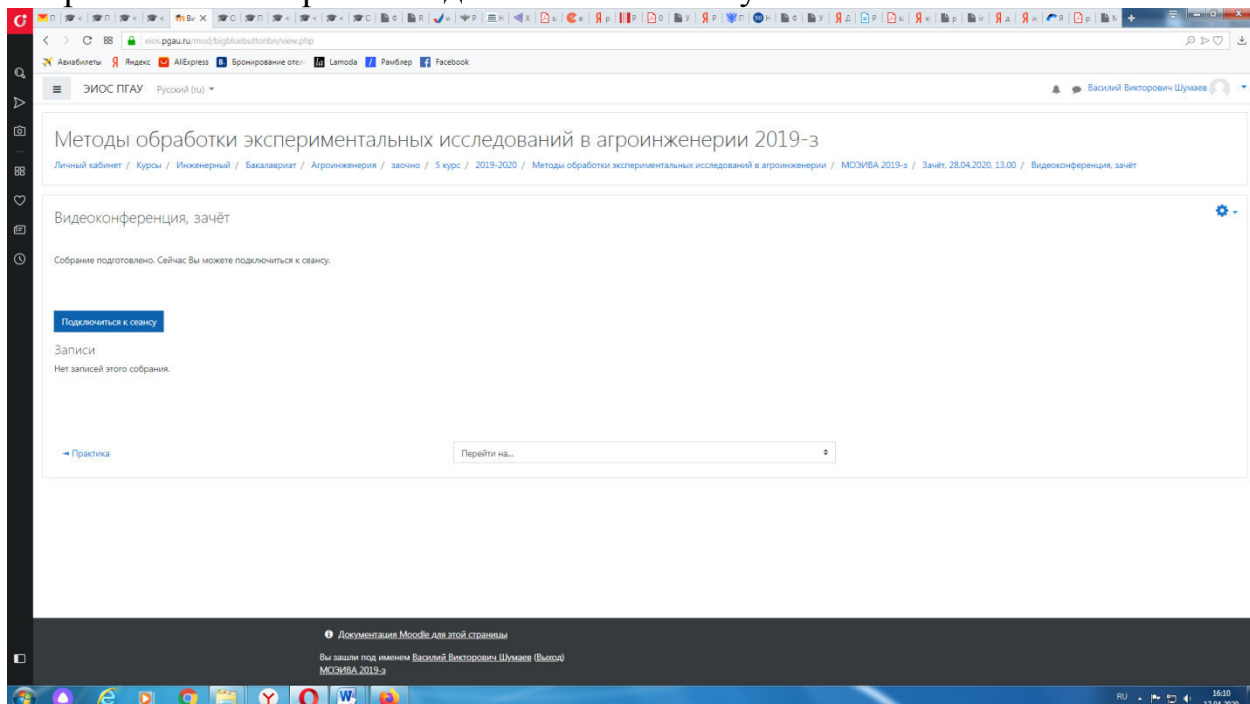
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

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

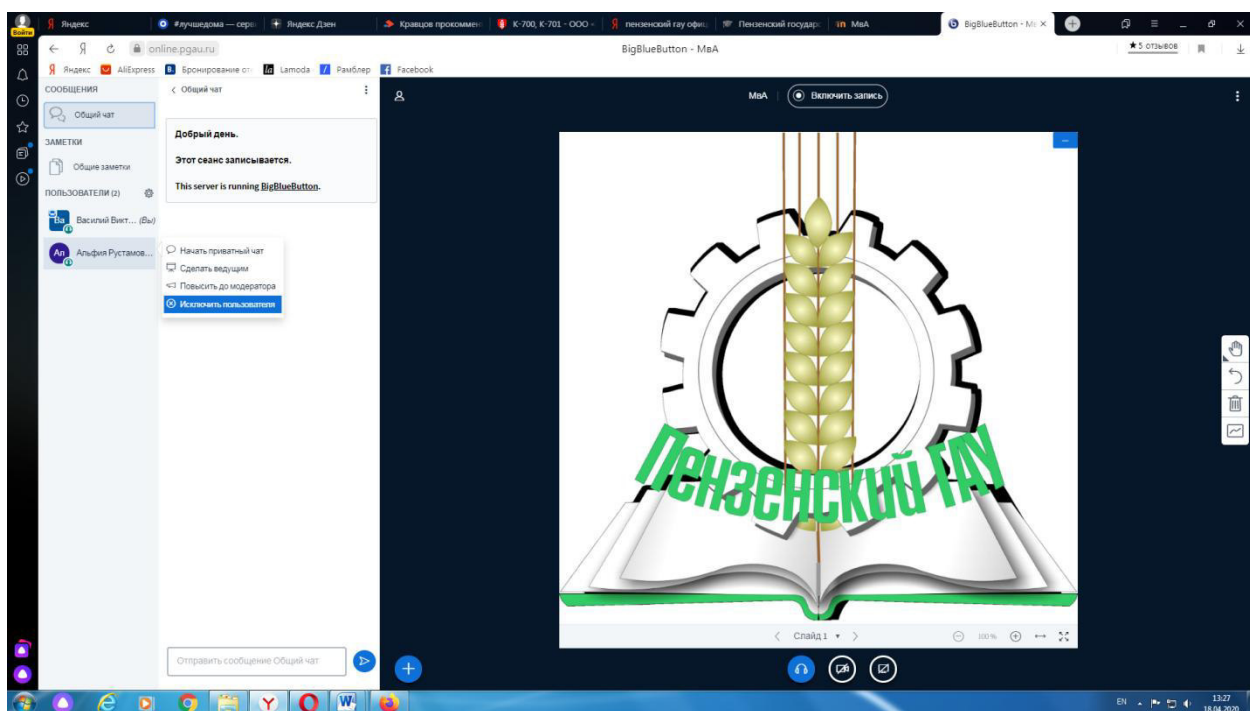
Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназна-



ченного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



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



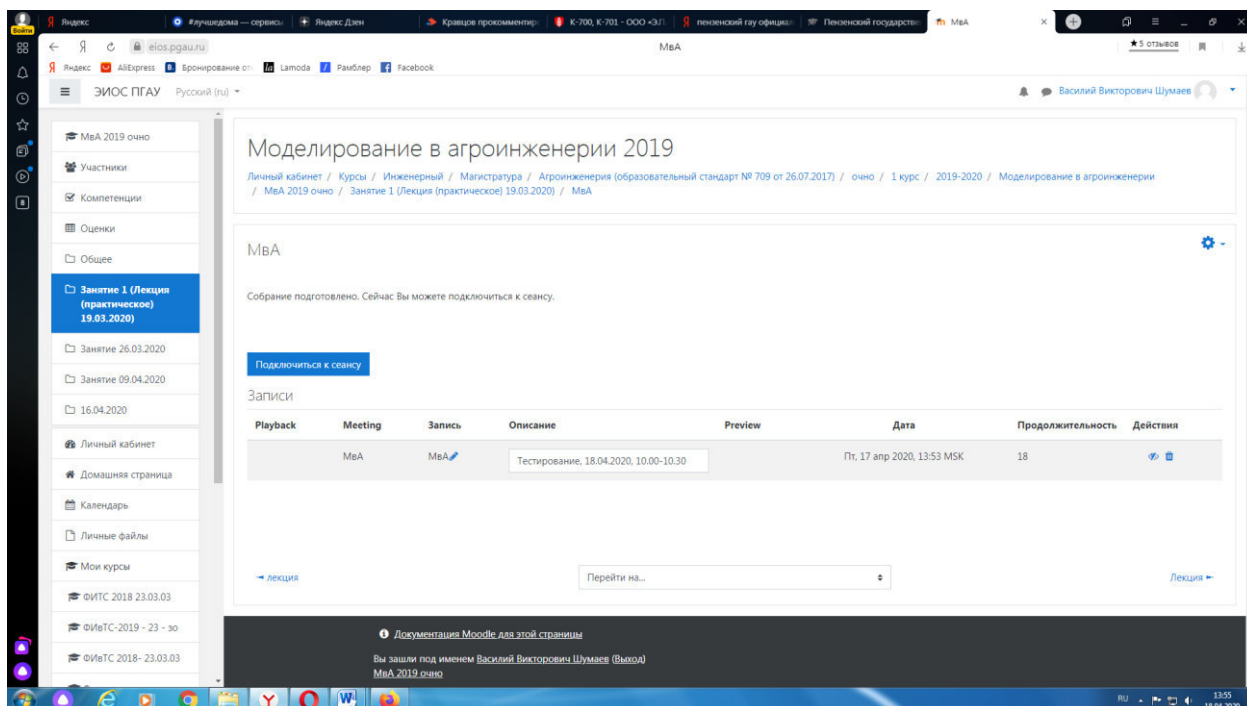
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

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

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

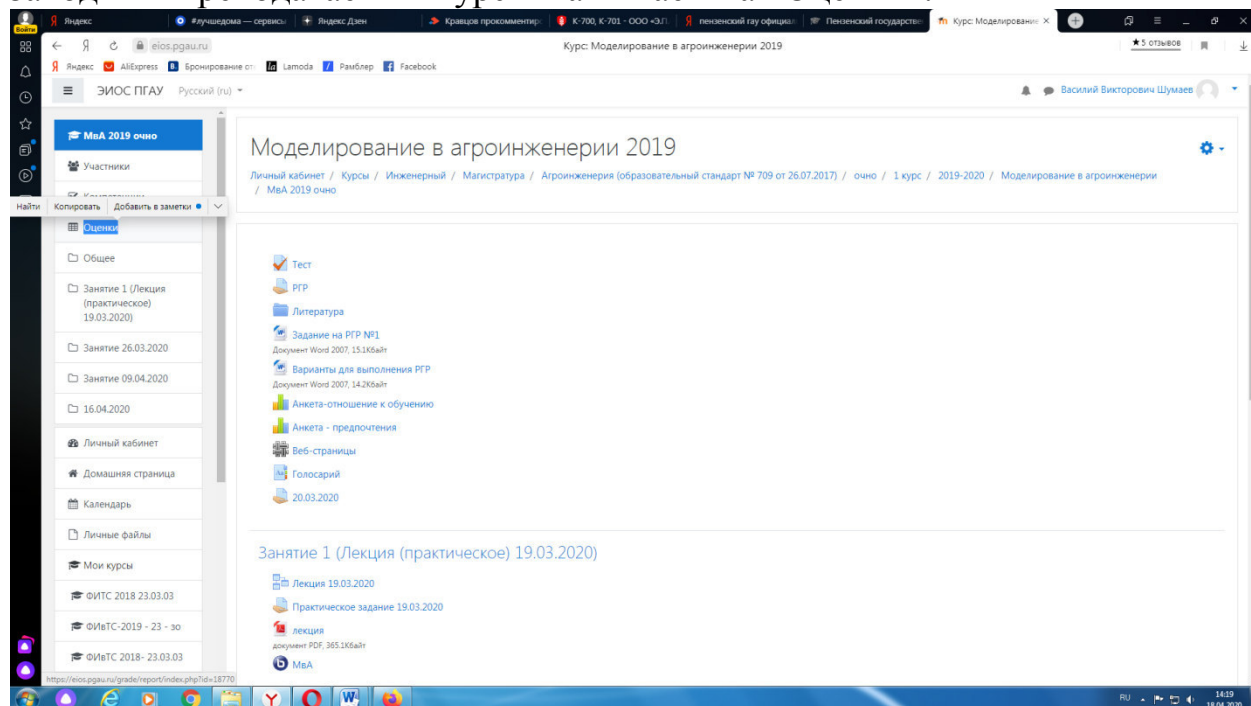
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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



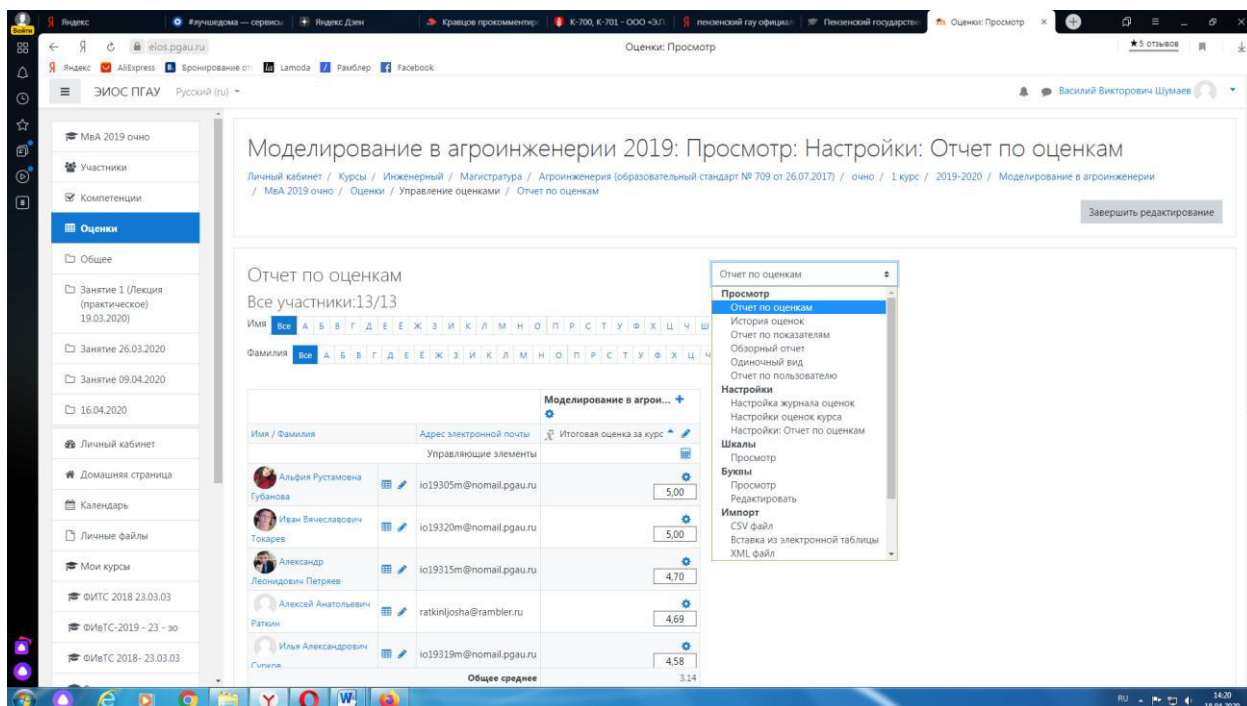
После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-  
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по  
следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

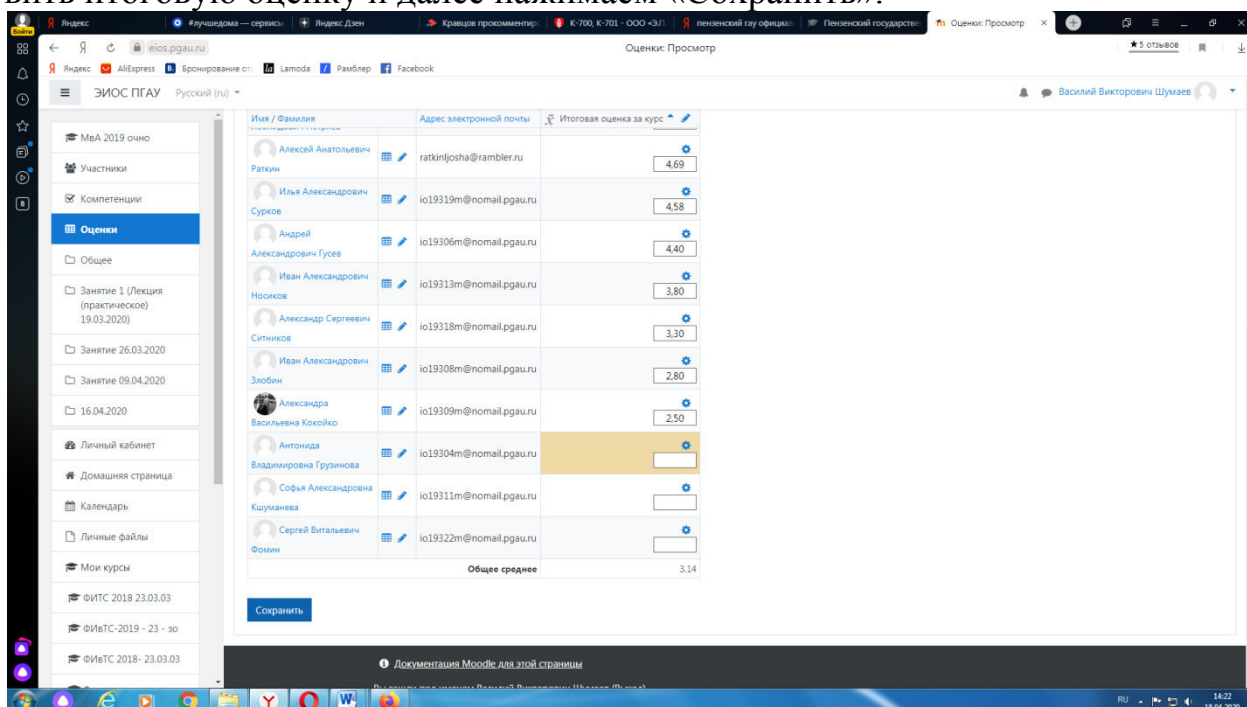


Выбираем «Отчёт по оценкам».





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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губина	io19305m@nmail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токряев	io19320m@nmail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nmail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nmail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nmail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ношков	io19313m@nmail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nmail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nmail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Колойко	io19309m@nmail.pgau.ru	2,50
Антониде Владимировна Грузинова	io19304m@nmail.pgau.ru	
София Александровна Кушачева	io19311m@nmail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

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

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

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

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

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

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

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

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

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

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.