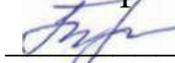


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии агрономического
факультета

 О.А. Ткачук
«20» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета

 А.Н. Артыухин
«20» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЛЕСНАЯ БИОМЕТРИЯ**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы Лесное хозяйство

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Лесная биометрия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Составитель рабочей программы

канд. с.-х. наук, доцент



А.А. Володькин

Рецензент: канд. с.-х. наук,
доцент, зав. кафедрой
«Общее земледелие
и землеустройство



С.В. Богомазов

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и лесного хозяйства 08 мая 2019 года, протокол № 16.

Заведующий кафедрой
доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

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

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



О.А. Ткачук

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Лесная биометрия» разработанная доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» Володькиным А.А. для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Лесная биометрия» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706 с учётом требований профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. № 566н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент: канд. с.-х. наук,
доцент, зав. кафедрой
«Общее земледелие
и землеустройство



С.В. Богомазов

Выписка из протокола № 16
заседания кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от 20.05.2019 г

Присутствовали:
Гущина В.А., Жеряков Е.В.,
Остробородова Н.И.,
Володькин А.А.,
Володькина О.А.

Слушали: доцента Володькина А.А., который представил на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Лесная биометрия» разработанную в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом требований профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Выступили: Гущина В.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Лесная биометрия» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата «Лесное хозяйство».

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Лесная биометрия» для обучающихся второго и третьего курсов агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство».

Голосовали: «за» – единогласно

Зав. кафедрой



Гущина В.А.

Секретарь



Киселева К.Ю.

Выписка из протокола № 11
заседания методической комиссии агрономического факультета
от 20 мая 2019 г.

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

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Лесная биометрия» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Слушали: Ткачук О.А., которая представила рабочую программу дисциплины «Лесная биометрия», для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Лесная биометрия» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр.

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



О.А. Ткачук

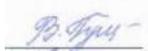
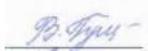
Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	Протокол №21 от 29.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины

№ п/ п	Раздел	Изменения и до- полнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-ме- тодическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины	9.2. Перечень ре- сурсов информа- ционно - телеком- муникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении об- разовательного процесса по дисци- плине (модулю) (таблицы 9.2.1, 9.2.2)	26.08.2024 №19 	27.08.2024, № 7 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	28.08.2023, №19 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2023, №19 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	№17 29.08.2022 	29.08.2022, № 7 	01.09.2022
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			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г 	1.09.2021
3	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г 	1.09.2021
4	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г 	1.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Лесная биометрия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Фонд оценочных средств	б «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	№13а От 08.04.2020 	№ 8а от 8.04.2020 	8.04.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Лесная биометрия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Лесная биометрия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 5. «Содержание дисциплины»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 5.3.3 и таблицы 5.3.4	Протокол № 5 от 16 ноября 2020 г. 	№ 2а от 25.11.2020 г. 	22 сентября 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)

1 Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Лесная биометрия» является рассмотрение основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, экспериментального исследования.

Задачами дисциплины являются:

- изучить основные теоретические и методические направления применения математических методов в лесном хозяйстве; приемы организации, планирования и осуществления эксперимента и наблюдения в лесном хозяйстве; формулы вычисления основных статистических показателей; приемы организации, планирования и осуществления эксперимента и наблюдения в лесном хозяйстве.

- научиться применять методику математического моделирования для решения конкретных прикладных задач специальных дисциплин; использовать полученные результаты для принятия решений в конкретных производственных и исследовательских ситуациях; рассчитывать основные статистические показатели и их ошибки, проводить оценку степени влияния факторов; выявлять связи между переменными.

- овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами математического анализа и моделирования, экспериментального исследования.

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

Дисциплина «Лесная биометрия» направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5)

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

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Лесная биометрия», индикаторы достижения компетенций УК-1, ОПК-5, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-3 УК-1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	З2(ИД-3УК-1)	Знать: методы и способы анализа информации для решения поставленной задачи	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование, вопросы к зачету
			У2 (ИД-3УК-1)	Уметь: анализировать информацию для решения поставленной задачи	
			В2 (ИД-3УК-1)	Владеть: методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи	
2	ИД-2 ОПК-5	Использует классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.	З1 (ИД-2 ОПК-5)	Знать: возможности применения методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации.	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование, вопросы к зачету
			У1 (ИД-2 ОПК-5)	Уметь: обрабатывать с использованием классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственную информацию.	
			В1(ИД-2 ОПК-5)	Владеть: классическими и современными методами обработки лесохозяйственной информации.	

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Лесная биометрия» относится к обязательной части программы бакалавриата Б1.О.24. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лесная биометрия» являются «Информатика», «Высшая математика». Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Таксация леса», «ГИС в лесном деле», «Лесоустройство».

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 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	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт. часы	55/0,152	12,8/0,35
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1,0	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб		
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,6/0,016
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.8	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы			
2.1	Самостоятельная работа	СР	53/1,47	91,2/2,53
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		
	Всего по плану	По плану	108/3,0	108//3,0

Форма промежуточной аттестации: по очной форме обучения – зачет, 4 семестр
по заочной форме обучения – зачет, 3 курс, зимняя сессия.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Лесная биометрия» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Методологические основы вариационной статистики	Введение и основные понятия вариационной статистики. Теория вероятностей: математические основы теории вероятностей. Статистические показатели выборочных совокупностей, ошибки репрезентативности и достоверность статистических показателей. Доказательство статистических различий между выборками.	32(ИД-3УК-1) У2(ИД-3УК-1) В2 (ИД-3УК-1) 31 (ИД-2 ОПК-5) У1 (ИД-2 ОПК-5) В1 (ИД-2 ОПК-5)
2.	Обработка материалов наблюдения	Построение вариационного ряда, графическое и аналитическое представление рядов распределения. Параметрические и непараметрические распределения случайных величин.	32(ИД-3УК-1) У2(ИД-3УК-1) В2 (ИД-3УК-1) 31 (ИД-2 ОПК-5) У1 (ИД-2 ОПК-5) В1 (ИД-2 ОПК-5)
3.	Биометрические методы анализа опытных данных	Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Измерение связи между качественными признаками.	32(ИД-3УК-1) У2(ИД-3УК-1) В2 (ИД-3УК-1) 31 (ИД-2 ОПК-5) У1 (ИД-2 ОПК-5) В1 (ИД-2 ОПК-5)

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

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

№ п/п	№ раз-дела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Биометрия как наука	1. Определение биометрии как научной дисциплины, ее цели и задачи. 2 Особенности биометрии как науки и ее место в ряду других наук. 3.История возникновения и развития математической статистики и биометрии. 4. Лесная биометрия как часть общей биометрии и ее значение для развития лесного хозяйства.	2
2	1	Статистические совокупности	1. Статистические совокупности и статистические наблюдения. Статистические выборки.2 Генеральная и выборочная совокупность и их объем. 3 Методы сбора и обработки информации в лесной биометрии. 4 Дедуктивный и индуктивный методы в лесной биометрии	2
3	1	Группировка исходных данных	1. Количественный и качественный анализ массовых явлений. 2 Систематизация и группировка исходных данных. 3 Составление рядов и таблиц распределения. 4. Прогнозирование случайной величины	2
4	1	Средние значения	1. Статистические показатели вариационного ряда и их классификация 2. Средние величины и способы их вычисления.3 Средние арифметические и способы их вычисления. 4 Другие виды средних величин. Средняя геометрическая	2
5	2	Показатели вариации	1. Вариация как явление и ее источники. 2 Типы варьирования. 3 Показатели вариационных рядов и их вычисление. Пределы и размах вариации.4 Асимметрия, эксцесс, коэффициент вариации	2

6	2	Функции распределения. Нормальное распределение	1. Понятие о видах распределения 2 Эмпирические функции распределения. 3 Функция нормального распределения и ее параметры .4 Вычисление теоретических частот кривой нормального распределения	2
7	3	Корреляционный анализ как инструмент научного исследования	1. Цель и задачи корреляционного анализа 2. Множественная корреляция. 3 Корреляционные модели. 4. Корреляционные уравнения в лесном хозяйстве	2
8	3	Регрессионный анализ	1. Сущность регрессионного анализа. Регрессионные модели 2. Методы определения вида регрессионных уравнений и их параметров. 3. Метод наименьших квадратов. 4. Вычисление значений зависимого признака на основе уравнений регрессий в лесном хозяйстве	2
9	3	Дисперсионный анализ	1. Понятие о дисперсионном анализе 2. Однофакторный дисперсионный анализ 3. Двухфакторный дисперсионный анализ .4. Многофакторный дисперсионный анализ. Использование дисперсионного анализа в лесном хозяйстве	2
Итого				18

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

№ п/п	№ раз-дела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	3	Корреляционный анализ как инструмент научного исследования	1. Цель и задачи корреляционного анализа 2. Множественная корреляция. 3 Корреляционные модели. 4 Корреляционные уравнения в лесном хозяйстве	2
2	3	Дисперсионный анализ	1. Понятие о дисперсионном анализе 2. Однофакторный дисперсионный анализ 3. Двухфакторный дисперсионный анализ .4. Многофакторный дисперсионный анализ. Использование дисперсионного анализа в лесном хозяйстве	2
Итого				4

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	1	<i>Статистические ряды.</i> 1. Составить статистические ряды распределения и выполнить разность частот диаметров и высот по классам методом конверта. 2. Определить средние значения классов и их накопленные частоты.	4
2	1	<i>Двумерная таблица распределения.</i> 1. Составить двумерную таблицу распределения диаметров и высот методом конверта.	4
3	1	<i>Составление статистических рядов и их графическое изображение</i> 1. Составить вариационные ряды распределения сосновых стволов по диаметрам и высотам. 2. Выполнить графическое изображение (гистограмма, полигон, огива, кумулята) вариационных рядов по диаметрам и высотам.	4
4	1	<i>Определение основных статистических показателей.</i> 1. Рассчитать средние величины для вариационного ряда диаметров и высот. 2. Рассчитать основные показатели вариации для вариационного ряда диаметров и высот. 3. Рассчитать стандартные ошибки основных показателей вариации для вариационного ряда диаметров и высот.	4
5	1	<i>Структурные характеристики статистического ряда</i> 1. Рассчитать структурные характеристики для вариационного ряда диаметров и высот.	4
6	2	<i>Нормальное распределение случайных величин</i> 1. Рассчитать теоретические частоты нормального распределения для вариационного ряда диаметров и высот и сравнить их с эмпирическими частотами. 2. Построить графики сравнения.	4
7	2	<i>Статистическая проверка непараметрических гипотез</i> 1. Рассчитать критерий согласия Пирсона и определить, подчиняются ли экспериментальные данные закону о нормальном распределении. 2. Определить, подчиняются ли экспериментальные данные закону о нормальном распределении с помощью критерия согласия Колмогорова.	4

8	2	<p><i>Вычисление основных статистик и анализ распределения случайных величин</i></p> <p>1. Рассчитать основные статистики для вариационного ряда диаметров и высот. 2. Выполнить анализ распределений и определить в отношении каких из них нулевую гипотезу можно принять.</p>	2
9	3	<p><i>Регрессионный анализ</i></p> <p>1. Получить регрессионную модель линейной зависимости высоты от диаметра деревьев в сосновом древостое методом наименьших квадратов, рассчитать стандартную ошибку регрессии уравнения и отобразить графически зависимость между диаметрами и высотами.</p> <p>2. Получить регрессионное уравнение параболы второго порядка, описывающее зависимость высоты от диаметра в чистом сосновом древостое методом наименьших квадратов, рассчитать стандартную ошибку регрессии и отобразить графически зависимость между диаметрами и высотами.</p>	4
10	3	<p><i>Анализ различий двух выборок</i></p> <p>1. Выполнить сравнение выборочных совокупностей для диаметров и для высот по критерию Стьюдента. 2. Выполнить однофакторный дисперсионный анализ для двух выборочных совокупностей сосны обыкновенной в разных условиях местопроизрастания (типах леса).</p>	2
Всего			36

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	1	<i>Статистические ряды.</i> 1. Составить статистические ряды распределения и выполнить разnosку частот диаметров и высот по классам методом конверта. 2. Определить средние значения классов и их накопленные частоты.	2
2	1	<i>Двумерная таблица распределения.</i> 1. Составить двумерную таблицу распределения диаметров и высот методом конверта.	2
3	3	<i>Регрессионный анализ</i> 1. Получить регрессионную модель линейной зависимости высоты от диаметра деревьев в сосновом древостое методом наименьших квадратов, рассчитать стандартную ошибку регрессии уравнения и отобразить графически зависимость между диаметрами и высотами. 2. Получить регрессионное уравнение параболы второго порядка, описывающее зависимость высоты от диаметра в чистом сосновом древостое методом наименьших квадратов, рассчитать стандартную ошибку регрессии и отобразить графически зависимость между диаметрами и высотами.	2
4	3	<i>Анализ различий двух выборок</i> 1. Выполнить сравнение выборочных совокупностей для диаметров и для высот по критерию Стьюдента. 2. Выполнить однофакторный дисперсионный анализ для двух выборочных совокупностей сосны обыкновенной в разных условиях местопроизрастания (типах леса).	2
Всего			8

При изучении дисциплины не предусмотрено проведение лабораторных занятий.

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

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению практических работ и их защита	26
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	10
3	Подготовка к тестам	17
	Итого	53,0

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению практических работ и их защита	40
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	20
3	Подготовка к тестам	31,2
	Итого	91,2

**6 Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
«Лесная биометрия»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	<i>Показатели изменчивости количественных признаков</i> 32(ИД-3 _{УК-1})У2(ИД-3 _{УК-1})В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-2 _{ОПК-5})У1 (ИД-2 _{ОПК-5}) В1 (ИД-2 _{ОПК-5})	2	Основная №2 Дополнительная №1
2	1	<i>Показатели центральной тенденции значений количественных признаков</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2	Основная №2 Дополнительная №1
3	2	<i>Показатели изменчивости альтернативных качественных признаков.</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2	Основная №2 Дополнительная №1
5	3	<i>Описательная статистика</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2	Основная №1 Дополнительная №2
6	3	<i>Представление данных описательной статистики в научных публикациях</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2	Основная №1
	1-3	Подготовка к выполнению практических работ и их защита 37 (ИД-3 _{ОПК-1}), У7 (ИД-3 _{ОПК-1}), В7 (ИД-3 _{ОПК-1}); 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	26	
	1-3	Подготовка к тестам 37 (ИД-3 _{ОПК-1}), У7 (ИД-3 _{ОПК-1}), В7 (ИД-3 _{ОПК-1}) 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	17	
<i>Итого</i>			53	

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	<i>Показатели изменчивости количественных признаков</i> 32(ИД-3 _{УК-1})У2(ИД-3 _{УК-1})В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-2 _{ОПК-5})У1 (ИД-2 _{ОПК-5}) В1 (ИД-2 _{ОПК-5})	4	Основная №2 Дополнительная №1
2	1	<i>Показатели центральной тенденции значений количественных признаков</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4	Основная №2 Дополнительная №1
3	2	<i>Показатели изменчивости альтернативных качественных признаков.</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4	Основная №2 Дополнительная №1
5	3	<i>Описательная статистика</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4	Основная №1 Дополнительная №2
6	3	<i>Представление данных описательной статистики в научных публикациях</i> 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4	Основная №1
	1-3	Подготовка к выполнению практических работ и их защита 37 (ИД-3 _{ОПК-1}), У7 (ИД-3 _{ОПК-1}), В7 (ИД-3 _{ОПК-1}); 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	40	
	1-3	Подготовка к тестам 37 (ИД-3 _{ОПК-1}), У7 (ИД-3 _{ОПК-1}), В7 (ИД-3 _{ОПК-1}) 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	31,2	
<i>Итого</i>			91,2	

В процессе подготовки к выполнению практических работ, а также к тестам используются основная и дополнительная учебно-методическая литература, указанная в таблицах 9.1.1 и 9.1.2, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.2.1), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.2.2).

7 Образовательные технологии

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

№ раз-дела	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лек	Лекция с заранее запланированными ошибками Тема: «Статистические совокупности» 32(ИД-3 _{УК-1}) У2(ИД-3 _{УК-1}) В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-2 _{ОПК-5})У1 (ИД-2 _{ОПК-5}) В1 (ИД-2 _{ОПК-5})	2
2	Лек	Лекция с презентацией Тема: «Группировка исходных данных» 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2
2	ПЗ	Работа в малых группах Тема: «Двумерная таблица распределения» 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4
Итого:			8

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 (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лек	Лекция с заранее запланированными ошибками Тема: «Статистические совокупности» 32(ИД-3 _{УК-1}) У2(ИД-3 _{УК-1})В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-2 _{ОПК-5})У1 (ИД-2 _{ОПК-5}) В1 (ИД-2 _{ОПК-5})	2
2	Лек	Лекция с презентацией Тема: «Группировка исходных данных» 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	2
2	ПЗ	Работа в малых группах Тема: «Двумерная таблица распределения» 32(ИД-1 _{УК-6}) У2(ИД-1 _{УК-6}) В2 (ИД-1 _{УК-6}) 37(ИД-1 _{ОПК-1}) У7(ИД-1 _{ОПК-1}) В7 (ИД-1 _{ОПК-1})	4
Итого:			8

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Лесная биометрия»

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен 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 «Лесная биометрия»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.
1	Жукова, А. А. Биометрия : учебное пособие : в 3 частях / А. А. Жукова, М.Л. Минец. - Минск : БГУ, 2019 — Часть 1 : Описательная статистика - 2019. - 100 с. - ISBN 978-985-566-756-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180430	-
2	Авдеев, А. В. Современные методы биометрии в исследовании растений : учебное пособие / А. В. Авдеев. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. -130 с. - ISBN 978-5-88838-946-1. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134457	-

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.
1	Основы научных исследований: учебно-методическое пособие / составитель Н. А. Лопачев. - Орел: ОрелГАУ, 2014. - 49 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71272	-
2.	Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, [б. г.]. — Часть 2 : Планирование и статистическая обработка результатов исследований — 2016. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142078	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

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

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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	По договорам с 2011 г.
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ред. от 01.09.2024 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Договор №02-ЭДД/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 27 февраля 2025 г.
2	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 до 02 марта 2033 г.
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 до 31 декабря 2026 г.
4	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001 бессрочно
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП до 09 августа 2025 г.
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001 до 14 мая 2025 г.

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001 до 12 августа 2024 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор №0108/22-23 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
3	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Лицензионный договор №952 ЭБС (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/77150100
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001 до 02 марта 2032.

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция на 01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
3	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Договор № 140-22 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 08 августа 2022 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001

9.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция 2020)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	По договорам с 2011 г.
2	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnsnb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов

9.2. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2021 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
3	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	По договору № 220 от 02.09.2019 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.

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

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collect ion/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

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

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
4	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http://elib.mcsx.ru/)- сторонняя	Помещение для самостоятельной работы (1237, 5202) 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 (редакция от 01.09.2021)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (новая редакция вводится с 01.09.2023)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬ-ТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
2.	Электронная библиотека полно-текстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуаль-ному аутентификатору (ло-гин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для уда-ленной работы по IP.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2025))

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

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (новая редакция вводится с 01.09.2024)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	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 «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazu.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия»	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с лич-

	(https://academia-moscow.ru/)-сторонняя	ных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
12	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
13	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
17	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя	Доступ свободный
18	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
19	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
20	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
21	Национальная платформа открытого образования (https://npoed.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
22	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	Доступ свободный
23	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК (https://www.ntf.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
24	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
25	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт	Доступ свободный

	промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	
26	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
27	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
28	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
29	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
30	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
31	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) – сторонняя	Доступ свободный
32	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (редакция на 01.09.2023)

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лесная биометрия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i>	Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релакса-метр, реласкоп, плакаты.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663)
2	Лесная биометрия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244	Специализированная мебель: столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. Оборудование и технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук.	комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663)
3	Лесная биометрия	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Зал обслуживания научными	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры	комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;

		ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга		<ul style="list-style-type: none"> • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4	Лесная биометрия	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, МФУ.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (редакция на 01.09.2022)

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лесная биометрия	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 1245</p> <p><i>Кабинет лесоводства</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп, плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный) ноутбук</p>	<p>MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>MS Office 2010 (лицензия №61403663)</p>
2	Лесная биометрия	<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 1237</p> <p>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры.</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (редакция на 01.09.2021)

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лесная биометрия	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 1245</p> <p><i>Кабинет лесоводства</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: телевизор; буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп, плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный) ноутбук</p>	<p>MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>MS Office 2010 (лицензия №61403663)</p>
2		<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 1237</p> <p>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры.</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция 01.09.2020)*

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лесная биометрия	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1245 <i>Кабинет лесоводства</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы двухместные, скамьи, стул жесткий, сейф металлический, столы преподавательские.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: буравы, высотомеры, курвиметр, лазерный дальномер, мерные вилки, навигационный приемник, палетки, планиметр, полнотомер, релаксаметр, реласкоп; плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный) ноутбук</p>	<p>MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663)</p>
2		<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>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>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры.</p>	<p>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лесная биометрия	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>№ 1245</p> <p>Кабинет лесоводства</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30 Главный учебный корпус, литер. А</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <p>1. Стол двухместный – 9 шт. 2. Скамьи – 2 шт. 3. Стул жесткий – 1 шт. 4. Сейф металлический – 1 шт. 5. Стол преподавательский – 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование (Ноутбук Acer Intel Core i5, 1.70 GHz, 6144 Mb) плакаты.</p>	<p>1. MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663) 3. 01.09.2018 Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-071646-623-441) 4. 7-zip (GNU GPL) 5. Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>аудитория № 1237</p> <p>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <p>1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол однодупольный – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-

		<p>читальный зал научных работников; специальная библиотека</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. Главный учебный корпус, лит. А,</p>	<p>6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 4 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); • Консультант-Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.). 	<p>190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); • Консультант-Плюс (Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный).* <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10 шт. 3. Стул – 39 шт. 4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт. <p>Технические средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-

		Учебно-лабораторный корпус; Лит. К.	обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 9 шт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License)** (на Linux Mint); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows); • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows); • Консультант-Плюс («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. • НЭБ РФ.
--	--	-------------------------------------	--	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

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. Основной целью лекционных занятий является формирование у студентов системы знаний по основным теоретическим аспектам современной практики охраны лесов от пожаров.

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

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

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

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

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10...15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю

Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса дисциплины.

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

Рекомендации по работе с литературой.

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать электронно-библиотечные ресурсы.

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

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого использовать инструктивные материалы;

- детальное изучение студентом литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала);

- изучая литературные источники, необходимо следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;

- старайтесь ориентироваться на последние данные по соответствующей проблеме, опираться на авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературы подходить к ним критически.

- рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл, для чего служат и какими свойствами обладают используемые здесь математические модели и методы. При изучении теоретического материала всегда полезно рисовать схемы или графики.

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

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

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

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

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

Студенту, готовящемуся получить на экзамене хорошую отметку, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга - мощный стимул.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует

проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов форм является тестирование знаний студентов. Последовательное изучение тестового материала даст возможность снизить затраты времени на овладение курсом

После изучения каждой темы студентам предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы.

12 Словарь терминов

Анализ (от греч. «расчленение») - синоним научного исследования вообще («подвергнуть анализу означало «изучить»);

Выборка – совокупность значений случайной величины выбранная заранее определенным способом;

Генеральная совокупность – область всех значений случайной величины;

Декомпозиция - деление системы на части, удобное для каких-либо операций с этой системой.

Дискретная случайная величина – случайная величина принимающая значения из некоторого дискретного числового множества;

Дискретное числовое множество – множество счетных чисел.

Дисперсионный анализ – раздел математической статистики позволяющий выявить влияние отдельных факторов на результат эксперимента.

Дисперсия (S^2) - степень изменчивости вариантов, меру их концентрации вокруг среднего значения.

Дифференциальное уравнение – уравнение содержащее производные или дифференциалы неизвестных функций

Иерархия - структура с наличием подчиненности, т.е. неравноправных связей между элементами, когда воздействие в одном из направлений оказывает гораздо большее влияние на элемент, чем в другом.

Имитационное моделирование - процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью либо понять поведение системы, либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии, обеспечивающие функционирование данной системы.

Квантили - структурные характеристики вариационного ряда, отсекающие в пределах ряда определенную часть его членов.

Квартили - это три значения признака (Q_1, Q_2, Q_3), делящие ранжированный вариационный ряд на четыре части (равные).

Кластер - группа объектов, обладающую свойством плотности (плотность объектов внутри кластера выше, чем вне его), дисперсией, отделенностью от других кластеров, формой (например, кластер может иметь очертания гиперсферы или эллипсоида), размером.

Кластерный анализ объединяет различные процедуры, используемые для проведения классификации. В результате применения этих процедур исходная совокупность объектов разделяется на кластеры или группы (классы) схожих между собой объектов.

Корреляционный анализ - это многообразие методов исследования параметров генеральной совокупности, распределенной по нормальному закону. Корреляционный анализ позволяет с помощью выборки делать выводы о степени статистической связи (мере связи), между признаками.

Коэффициентом изменчивости (вариации) - выраженное в процентах отношение выборочного среднего квадратического отклонения (стандартного отклонения) к выборочной средней.

Критерии согласия – критерии позволяющие оценить соответствие выбранной гипотезы о распределении случайной величины исследуемой выборке;

Математическое моделирование - перевод так называемого «реального мира» на язык математики, что позволяет получить более точное представление о его наиболее существенных свойствах и в некотором смысле предсказать будущие события.

Медиана - средняя, относительно которой ряд распределения делится на две равные части: в обе стороны от Me располагается одинаковое число вариантов. Для ее определения собранные данные ранжируют, и при нечетном числе членов ряда центральная варианта и будет Me . При четном числе - Me равно полусумме двух соседних вариантов, расположенных в центре от ряда.

Мода (Mo) - величина, наиболее часто встречающаяся в данной совокупности. Класс с наибольшей частотой называется модальным.

Модель - это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования заменяет оригинал, так что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте оригинале.

Модель математическая - абстрактная или знаковая модель, построенная средствами математики (например, в виде системы уравнений, графа, логической формулы и т. п.)

Модель механистическая (BGC-model) - одна из современных концепций моделирования лесных экосистем. Механистические модели описывают циркуляцию (круговорот), трансформацию и аккумуляцию энергии на внутренних и внешних уровнях лесной экосистемы.

Модель связи – модель в виде закона связывающего какие либо свойства объекта;

Модель сукцессионная, или пространственная (succession model, gap or patch model) - одна из современных концепций моделирования лесных экосистем.

Модель управления (management model) - одна из современных концепций моделирования лесных экосистем. Модели для прогнозирования роста древостоя и обеспечения непрерывного и неистощительного пользования лесом. Модели имитируют ход роста древостоя с учетом хозяйственной деятельности (рубок ухода, рубок главного пользования и т.п.)

Непараметрическая статистическая гипотеза – предположение о типе распределения случайное величины;

Непрерывная случайная величина – случайная величина способная принимать любое значение из своей области определения;

Обыкновенное дифференциальное уравнение – дифференциальное уравнение, содержащее неизвестные производные или дифференциалы функций по одному параметру;

Параметрическая статистическая гипотеза – предположение о величине параметра случайной величины;

Регрессионный анализ - это метод определения степени отдельного или совместного влияния факторов на результативный признак.

Репрезентативная выборка – выборка свойства которой идентична свойствам всей генеральной совокупности;

Связь - важный для целей рассмотрения обмен между элементами веществом, энергией, информацией.

Система - совокупность элементов, которая обладает следующими признаками: связями, которые позволяют посредством переходов по ним от элемента к элементу соединить два любых элемента совокупности; свойством, отличным от свойств отдельных элементов совокупности.

Система автоматизированная - сложная система с определяющей ролью элементов двух типов: 1) в виде технических средств; 2) в виде действия человека.

Система большая - система, которая включает значительное число однотипных элементов и однотипных связей.

Система дифференциальных уравнений – совокупность дифференциальных уравнений, описывающих свойства одного природного объекта и имеющая совместное решение всех входящих в нее отдельных уравнений;

Система сложная - система, которая состоит из элементов разных типов и обладает разнородными связями между ними. В качестве примера можно привести ЭВМ, биогеоценоз, лесной трактор или судно.

Системный анализ - наука, занимающаяся проблемой принятия решения в условиях анализа большого количества информации различной природы.

Случайная величина – величина заданная на множестве случайных событий;

Стандартное отклонение (среднее квадратическое отклонение) - это широко используемая мера разброса или изменчивости (вариативности) данных.

Статистическая гипотеза – предположение о свойствах случайной величины;

Функция двух переменных – закон, согласно которому зависимая переменная (она же функция) принимает одно значение для каждой совокупности значений двух независимых переменных из области ее определения;

Элемент - некоторый объект (материальный, энергетический, информационный), который обладает рядом важных для нас свойств, но внутреннее строение (содержание) которого безотносительно к цели рассмотрения.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Лесная биометрия»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 11 от 20 мая 2019 года
и утвержденной деканом



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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Лесная биометрия»

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы Лесное хозяйство

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза-2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины
«Лесная биометрия»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело
направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года N 566 н.

Дисциплина «Лесная биометрия» относится к обязательной части программы бакалавриата Б1.О.24. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лесная биометрия» являются «Информатика», «Высшая математика». Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Таксация леса», «ГИС в лесном деле», «Лесоустройство».

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.

Представленные на экспертизу материалы, позволили сделать следующие выводы.

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Лесная биометрия» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту современным требованиям рынка труда:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

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

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

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, профессиональному стандарту «Инженер по лесопользованию», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Лесная биометрия» по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство»), разработанный Володькиным А.А., доцентом кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, и позволяет оценить результаты освоения заявленных компетенций.



Эксперт:

[Handwritten signature]

« 20 » 03

2021 г.

*Эксперт Александр Викторович
Семер-Ваксаев 1 категории
Пензенского филиала ФГБУ "Рослесинфорг"*

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.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Лесная биометрия» направлена на формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ОПК-5- Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-5} - Использует классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методы и способы анализа информации для решения поставленной задачи 32(ИД-3_{УК-1})

уметь: анализировать информацию для решения поставленной задачи У2 (ИД-3_{УК-1})

владеть: методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи В2 (ИД-3_{УК-1})

знать: возможности применения методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации. 31 (ИД-2_{ОПК-5})

уметь: обрабатывать с использованием классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственную информацию. У1 (ИД-2_{ОПК-5})

владеть: классическими и современными методами обработки лесохозяйственной информации. В1(ИД-2_{ОПК-5})

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Лесная биометрия»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты*	Наименование контрольных мероприятий
1	1.Методологические основы вариационной статистики 2.Обработка материалов наблюдений 3.Биометрические методы анализа опытных данных	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять ситуативный подход для решения поставленных задач	ИД-3 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	32(ИД-3 ук-1) знать: методы и способы анализа информации для решения поставленной задачи У2 (ИД-3 ук-1) уметь: анализировать информацию для решения поставленной задачи В2 (ИД-3 ук-1) владеть: методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету

		<p>ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-2 опк-5 - Использует классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.</p>	<p>31 (ИД-2 опк-5) знать: возможности применения методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации. У1 (ИД-2 опк-5) уметь: обрабатывать с использованием классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственную информацию. В1 (ИД-2 опк-5) владеть: классическими и современными методами обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету</p>
--	--	---	--	---	---

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине
«Лесная биометрия»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Этапы формирования компетенции
1	1. Методологические основы вариационной статистики 2. Обработка материалов наблюдения 3. Биометрические методы анализа опытных данных	ИД-3 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	тест собеседование зачет	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, вопросы к зачету	начальный промежуточный

* – вид 1 – начальный

2 – промежуточный

3 – конечный

4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций		
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
			отлично
ИД-3 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.			
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении методов и способов анализа информации для решения поставленной задачи	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении методов и способов анализа информации для решения поставленной задачи	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении методов и способов анализа информации для решения поставленной задачи
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при использовании в практической деятельности анализа информации для решения поставленной задачи	Демонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме использован анализ информации для решения поставленной задачи	Демонстрированы все основные умения, выполнены все задания при использовании в практической деятельности знаний анализа информации для решения поставленной задачи
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие навыков владения методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи	Имеется минимальный набор навыков владения методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи	Демонстрированы навыки владения методами и способами анализа информации для решения поставленной задачи
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеются знания, умений,	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.

	<p>навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при анализе информации, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи.</p>
<p>ИД-2 ошк-5 - Используют классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.</p>				
<p>Полнота знаний</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много неточных ошибок при изучении методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько неточных ошибок при изучении методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении методов математической статистики обработки лесохозяйственной информации.</p>
<p>Наличие умений</p>	<p>Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при использовании классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственной информации.</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при выполнении рабочих и современных математико-статистических методов лесохозяйственной информации.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами при выполнении работ по использованию классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственной информации.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания при выполнении работ по использованию классических и современных математико-статистических методов лесохозяйственной информации.</p>
<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>При решении стандартных задач в области не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при работе с</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при работе с классическими и</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при работе с классическими и</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при работе с классическими и</p>

	<p>классическими и современными методами обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>современными методами обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>современными методами обработки лесохозяйственной информации.</p>	<p>современными методами обработки лесохозяйственной информации.</p>
<p>Характеристики сформированности компетенции</p>	<p>Компетенция в полной мере сформирована. Имеются знания, умения, навыки недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области контроля при выполнении работ по контролю классических и современных методов исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научных исследовательских работ.</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющиеся знания, умения, навыки в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в области контроля при выполнении работ по использованию классических и современных методов исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научных исследовательских работ</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющиеся знания, умения, навыки и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области контроля при выполнении работ по использованию классических и современных методов исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научных исследовательских работ</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющиеся знания, умения, навыки и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области контроля при выполнении работ по использованию классических и современных методов исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научных исследовательских работ</p>

5 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Лесная биометрия»

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет) по оценке освоения индикаторов достижения компетенций

ИД-3 УК-1 , ИД-2 ОПК-5

1. Что называется выборочной совокупностью?
2. Как определяется рекомендуемое число классов?
3. Для чего находятся максимальные и минимальные значения?
4. Какой графический шифр используется в лесном хозяйстве? Его сущность.
5. Сколько наблюдений должно быть в спелом сосновом древостое?
6. Что такое ступень толщины в практике ведения лесного хозяйства?
7. Что такое корреляционная решетка (двумерная таблица
8. распределения)?
9. Порядок составления и регистрации наблюдений в двумерной таблице.
10. Для чего нужно составлять таблицу распределения, и где она используется?
11. Какие предварительные выводы можно сделать по расположению частот?
12. Какие пакеты программ можно использовать для статистического анализа?
13. Порядок построения графиков гистограммы и полигона.
14. Расскажите, как строятся графики куммуляты и огивы.
15. Порядок построения статистического ряда с использованием пакетов программ Statistica или MS Excel.
16. Какие данные вводятся в программу для получения результата и что получается в итоге?
17. Назовите основные статистические показатели.
18. Какая формула используется для определения среднего
19. диаметра древостоя?
20. Что означает средневзвешенная величина?
21. В каких единицах измеряются диаметр, высота, сумма площадей сечений?
22. Что такое площадь сечения, как она выглядит (фигура)?
23. Чем отличаются смещенная и несмещенная дисперсии?
24. Чем отличаются дисперсия от среднеквадратического отклонения?
25. Коэффициент асимметрии (формула, разновидности, графическое отображение). Что означает левосторонняя и правосторонняя асимметрия?
26. Коэффициент эксцесса (формула, разновидности, графическое отображение). Что означает островершинный и плосковершинный эксцесс?
27. Коэффициент вариации, точность оценки средней величины и их практическое значение.

28. Что такое мода и как вычисляется?
29. Как называется распределение, которое имеет один, два или более максимума?
30. Что такое медиана и как вычисляется?
31. Чем отличаются квантили и перцентили от медианы?
32. Нормальное распределение и его практическое значение.
33. Свойства кривой нормального распределения.
34. Вычисление теоретических частот для функции нормального распределения.
35. Графическое отображение сравнения эмпирического и нормального распределений.
36. Критерии достоверности и их классификация.
37. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова и их практическое значение.
38. Как определить, подчиняется ли данное распределение закону нормального распределения?
39. Вычисление критерия согласия Пирсона и его табличного значения, сравнение и вывод.
40. В чем задача корреляционного анализа?
41. Функциональная и корреляционная связь между случайными величинами. Тип и характер корреляционной связи.
42. Коэффициент корреляции (формула). В каких пределах он изменяется? (показать примеры). Его практическое значение.
43. Как вычисляется групповая средняя по высотам?
44. В чем задача регрессионного анализа?
45. Регрессия, регрессионные модели и эмпирическая линия регрессии.
46. Способы выравнивания эмпирической линии.
47. Сущность метода наименьших квадратов и его применение.
48. Стандартная ошибка регрессии и ее практическое значение.
49. Какими математическими функциями можно описать форму зависимости?
50. Порядок работ по вычислению параметров уравнения прямой.
51. Вычисление параметров уравнения параболы второго порядка (порядок работ).
52. Какая переменная называется зависимой, а какая независимой?
53. Порядок работ по вычислению параметров уравнений регрессии с помощью программы Statistica.
54. Интерпретация полученных результатов определения лучшего регрессионного уравнения (как выбрать лучшее уравнение).
55. Порядок работ по вычислению параметров уравнений регрессии с помощью пакета программ MS Excel.
56. В чем задача дисперсионного анализа?
57. Как сравнить выборочные совокупности по критерию Стьюдента?
58. Что такое общая, межгрупповая и остаточная дисперсии?
- 59.** Как определить достоверность результатов дисперсионного анализа по критерию Фишера?

5.2 Вопросы для собеседования

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-3 УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-2 ОК-5 - Использует классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.
--

Статистические совокупности

1. Статистические совокупности и статистические наблюдения. Статистические выборки.
2. Генеральная и выборочная совокупность и их объем.
3. Методы сбора и обработки информации в лесной биометрии.
4. Дедуктивный и индуктивный методы в лесной биометрии

Регрессионный анализ

1. Сущность регрессионного анализа. Регрессионные модели
2. Методы определения вида регрессионных уравнений и их параметров.
3. Метод наименьших квадратов.
4. Вычисление значений зависимого признака на основе уравнений регрессий в лесном хозяйстве

Дисперсионный анализ

1. Понятие о дисперсионном анализе
2. Однофакторный дисперсионный анализ
3. Двухфакторный дисперсионный анализ
4. Многофакторный дисперсионный анализ. Использование дисперсионного анализа в лесном хозяйстве

Корреляционный анализ как инструмент научного исследования

1. Цель и задачи корреляционного анализа
2. Множественная корреляция.
3. Корреляционные модели.
4. Корреляционные уравнения в лесном хозяйстве

5.3 Вопросы для самостоятельного изучения тем (ИД- ИД-3 УК-1, ИД-2 ОПК-5)

1. Показатели изменчивости количественных признаков
2. Показатели центральной тенденции значений количественных признаков
3. Показатели изменчивости альтернативных качественных признаков.
4. Описательная статистика
5. Представление данных описательной статистики в научных публикациях.

5.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ТЕСТА

Тесты по дисциплине «Лесная биометрия»

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-3 УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-2 ОПК-5 - Использует классические и современные методы исследования и математико-статистического анализа в процессе проведения научно-исследовательских работ.

Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций

1. Задания закрытой формы

1. Какая из группировок выявляет связь между изучаемыми явлениями и их признаками?
типологическая;
аналитическая;
структурная;
комбинированная;
2. В каких единицах измеряются абсолютные величины (a,b)?
в процентах;
в частях;
в единицах физических величин;
в виде коэффициентов;

3.Какой из рядов является ранжированным?

59, 65, 80, 87, 90, 92, 97, 105

12, 7, 45, 17, 94, 105, 10, 72

62, 15, 70, 44, 104, 92, 13, 55

52, 55, 58, 61, 59, 57, 55, 53

4.Выборочным называют наблюдение, при котором:

характеристика совокупности даётся по всем изучаемым объектам;

изучается часть объектов совокупности, отобранная в случайном

порядке

проводится, например, перепись фауны России ;

ответы 1, 2 и 3 – неверные;

5.В каких единицах измеряются относительные величины?

в натуральных;

коэффициентах, процентах;

стоимостных;

в метрах, тоннах;

6.Размах вариации – это:

показатель структуры ряда

разница между наибольшим и наименьшим наблюдаемыми значени-

ями признака

относительный показатель

показатель динамического ряда

7.Среднее квадратическое отклонение определяется как:

процент отклонения признака от его средней величины;

корень квадратный из дисперсии признака;

абсолютный показатель измерения признака;

равное средней гармонической величине признака;

8.Для изображения вариационных рядов применяются:

плоскостные диаграммы

динамические диаграммы

точечные диаграммы

линейные диаграммы

9.Вариационные ряды распределения строят по:

количественным признакам;

смысловым признакам;

атрибутивным показателям;

ответы а) и б) вместе

10.Какой из нижеперечисленных ученых ввел в науку термин «биометрия»?

- Г. Мендель
- А. Колмогоров
- Н. Бейли
- П. Чебышев
- Ф. Гальтон**

11.Какие задачи из перечисленных стоят перед биометрией?

- системный анализ
- изучение информационных процессов
- установление значимости связей**
- разработка вычислительных систем
- разработка программного обеспечения

12.Укажите правильно округленные числа

- 45,346 - 45,4
- 8,644 - 8,65
- 9,425 - 9,42**
- 3,585 - 3,5
- 3,373 - 3,38

13.Укажите правильное продолжение определения: «отобранная для исследования часть генеральной совокупности называется...»

- выборкой**
- навеской
- дозой
- репрезентативностью
- рендомизацией

14.Диаграмма, в которой величина показателя изображается графически в виде столбика, это?

- вариационная кривая
- парабола
- гистограмма**
- гипербола
- кумулятивная огива

15.Как на языке теории вероятностей называется всякий результат однократного испытания?

- исход
- случай
- опыт**
- событие

акт

16. Как называется вероятность, которую можно указать до опыта?
практически невозможной
практически достоверной
априорной
апостериорной
случайной

17. Получен следующий вариационный ряд: 8, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 11,
12. Какое среднее арифметическое правильное?

9,5

10,0

10,5

11,0

11,5

18. Получена выборочная совокупность: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5. Укажите нижний предел варьирования признака

1

2

3

4

5

19. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

корреляция

вариация

дисперсия

регрессия

20. Определение какого термина заключено в следующем выражении: наличие взаимной согласованности в изменчивости двух или нескольких признаков?

корреляция

причинность

дисперсия

асимметрия

регрессия

21. Какой из перечисленных ученых ввел в науку термин «корреляция»?

Г. Мендель

А. Колмогоров

Н. Бейли

П. Чебышев

Ф. Гальтон

22. Какой из перечисленных видов анализа изучает сопряженную изменчивость двух или нескольких признаков?

однофакторный дисперсионный

двухфакторный дисперсионный

корреляционный

матричный

регрессионный

23. При какой корреляционной связи равномерные изменения одного признака соответствуют равномерным пропорциональным изменениям другого?

прямой (положительной)

обратной (отрицательной)

нулевой

полной

линейной

24. При какой корреляционной связи равномерным изменениям одного признака соответствуют неравномерные, но подчиняющиеся определенной закономерности изменения другого?

прямой (положительной)

обратной (отрицательной)

линейной

нелинейной

полной

25. В каких пределах колеблется величина коэффициента линейной корреляции?

около 0

от 0 до + 1

в пределах 0,1

в пределах 0,01

в пределах 0,05

26. Какой показатель используется для измерения нелинейной зависимости сопряженных признаков и описывающий ее двусторонне?

- критерий Стьюдента
- нормированное отклонение
- коэффициент вариации
- коэффициент корреляции
- корреляционное отношение**

27. В каких пределах колеблется величина корреляционного отношения?

- около 0
- от 0 до -1
- от 0 до +1**
- в пределах 0,01
- в пределах 0,05

28. Какое уравнение служит уравнением линейной регрессии?

- уравнение прямой линии**
- уравнение гиперболы
- уравнение параболы 2-й степени
- уравнение параболы 3-й степени
- система нормальных уравнений

29. Какими методами изучается зависимость изменения одного признака от одновременного изменения нескольких?

- методами корреляционного анализа**
- методами линейной регрессии
- методами множественной регрессии
- методами однофакторного дисперсионного анализа
- методами двухфакторного дисперсионного анализа

30. Кем из перечисленных ученых были разработаны основы дисперсионного анализа?

- Р. Фишер**
- А. Колмогоров
- Н. Бейли
- П. Чебышев
- Ф. Гальтон

31. Определение какого термина содержит следующее выражение: «искусственно организуемый комплекс условий, в которых испытывают воздействие того или иного фактора на результативный признак»?

- эксперимент**
- исследование
- обучение

испытание
планирование

32.Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов?

Систематические

Грубые

Случайные

Однонаправленные

33.Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

Систематические

Случайные

Грубые

Однонаправленные

34.Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

Криволинейная

Прямолинейная

Качественная

Количественная

35.Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

Простая *

Множественная

Средняя

Промежуточная

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

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенции (ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5) по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

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

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

- тестирование;
- индивидуальное собеседование;
- зачет.

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

Студенты получают тестовые задания с одним верным ответом из четырех предложенных.

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».

6.2 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 6.2.1 - 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-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	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 пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета	ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
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-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	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-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	не сформирована компетенция
---	--	-------------------------	-----------------------------

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.2.2 – 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-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	не сформирована компетенция
1	ИД-3 УК-1 ИД-2 ОПК-5	-

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации 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 по дисциплинам.

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

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

Форма проведения зачета устная, устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

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

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

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

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, справочниками и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им вопросу, имеет право на выбор второго вопроса с соответствующим продлением времени на подготовку. Если обучающийся явился на зачет, взял вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

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

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

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

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

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Экзаменационная ведомость содержит следующую общую информацию: наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (зачет); название дисциплины; дату проведения зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

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

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

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

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

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

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

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

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 передачи зачета, является окончательной; результаты передачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

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

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

Регламент проведения зачета.

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

Критерии оценки знаний и умений студентов на зачете

«Зачет» заслуживает студент, обнаруживший всесторонние, систематические и глубокие знания по всем разделам курса, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с

дополнительной литературой, рекомендованной программой. Зачет выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение, для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Студент получает «незачет», если ответ не правильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий или при отказе студента отвечать по заданию.

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений 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".

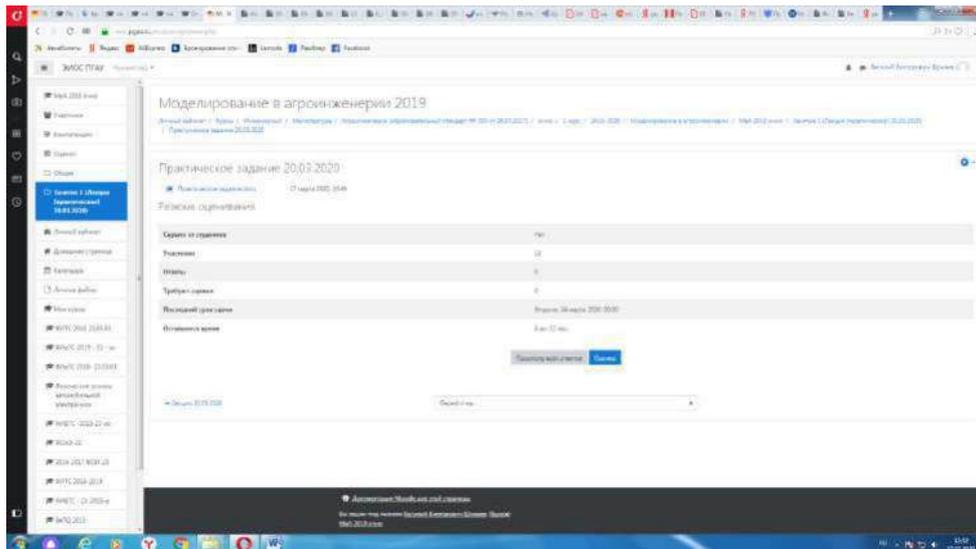
Проведение текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

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

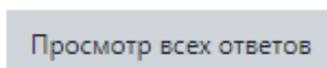
Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

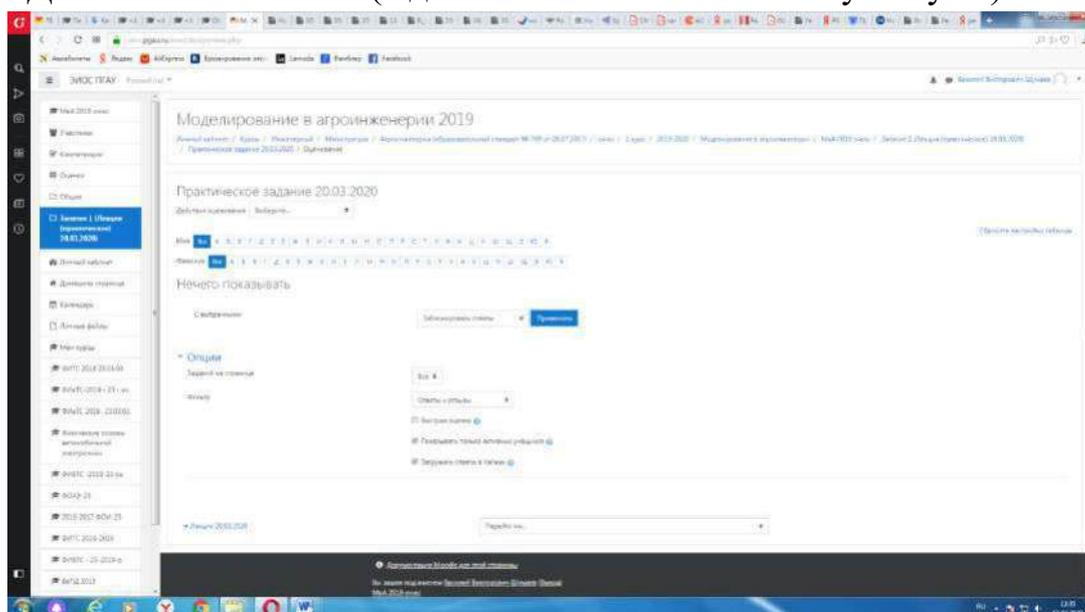
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



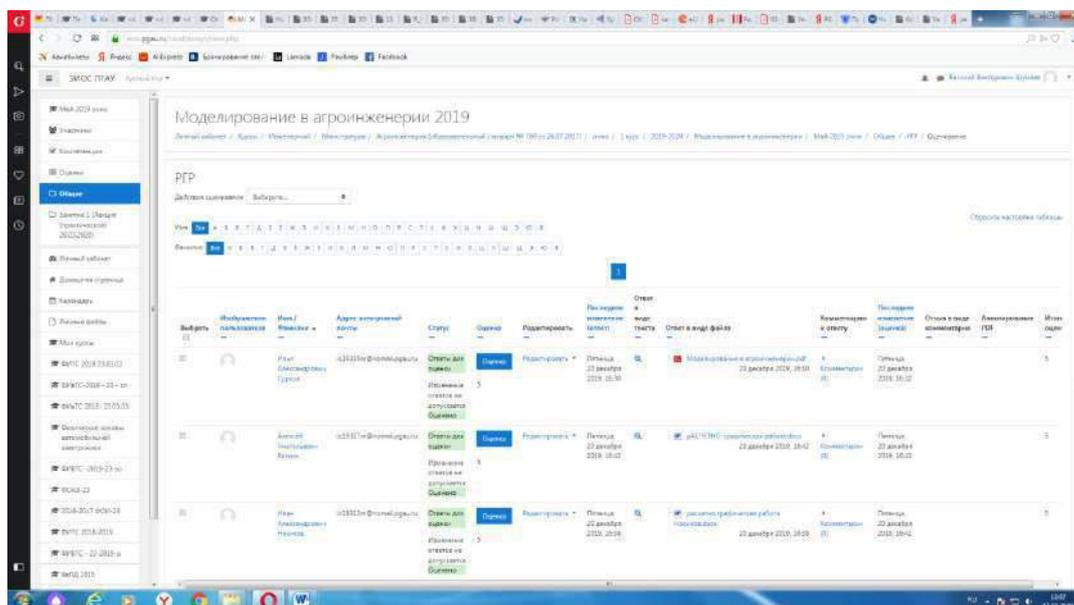
4. Далее нажимаем кнопку



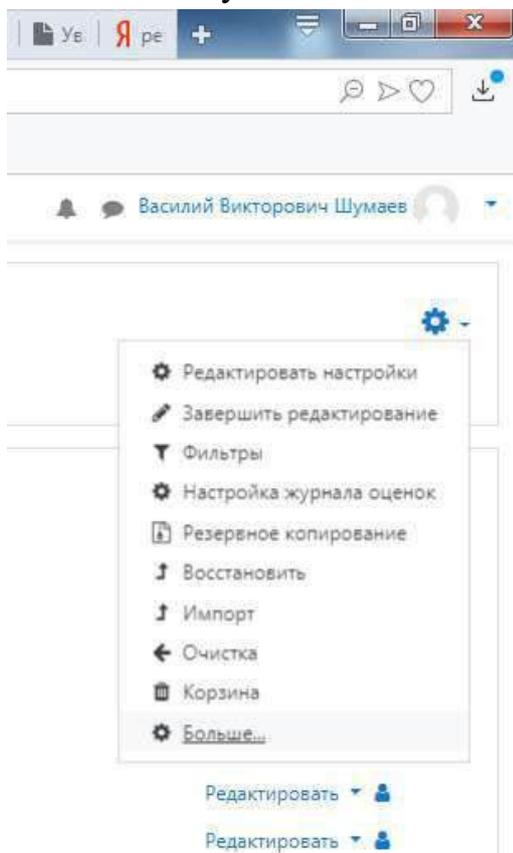
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



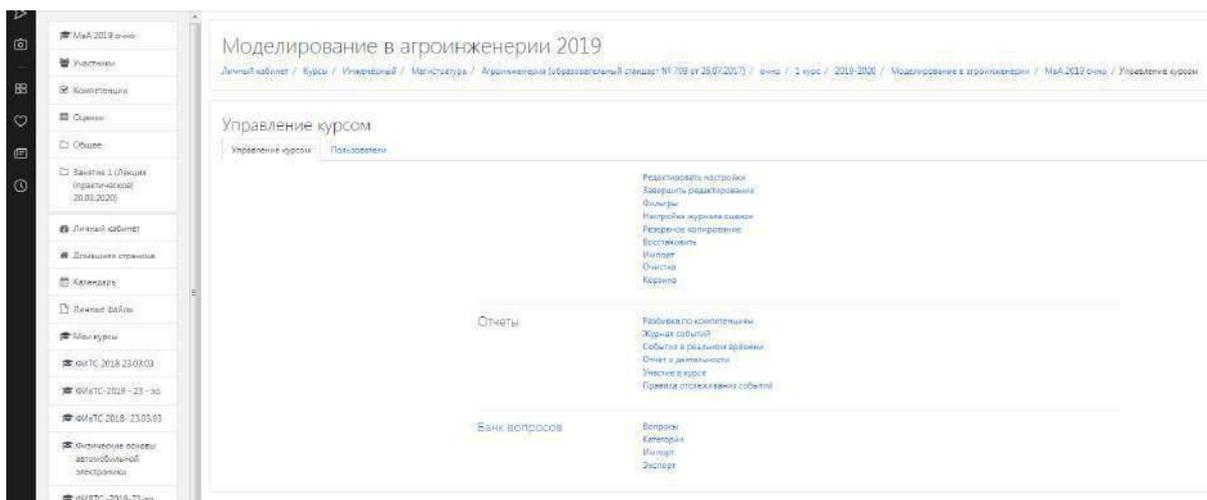
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



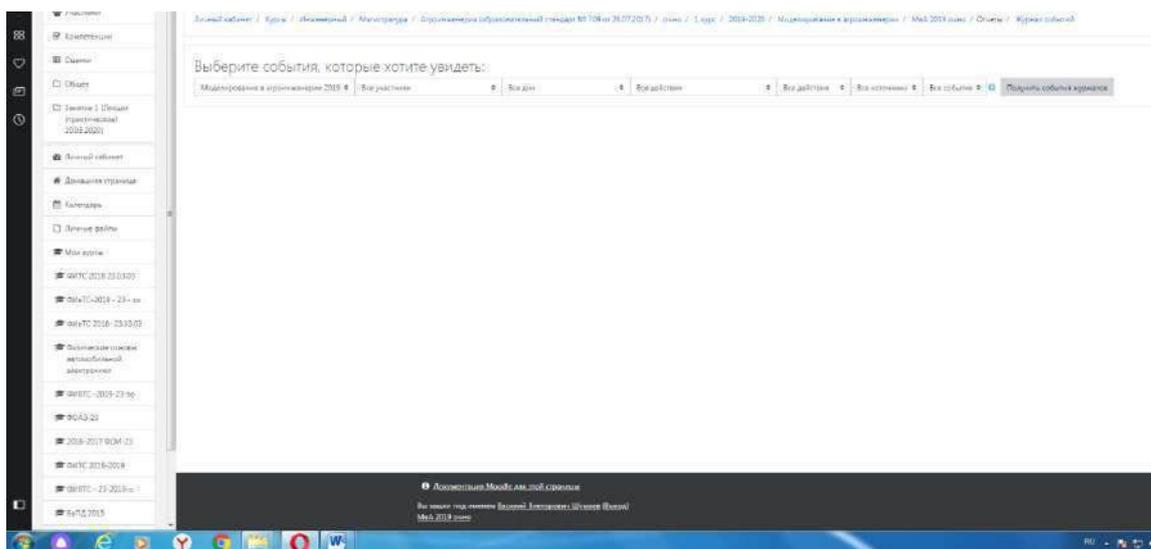
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



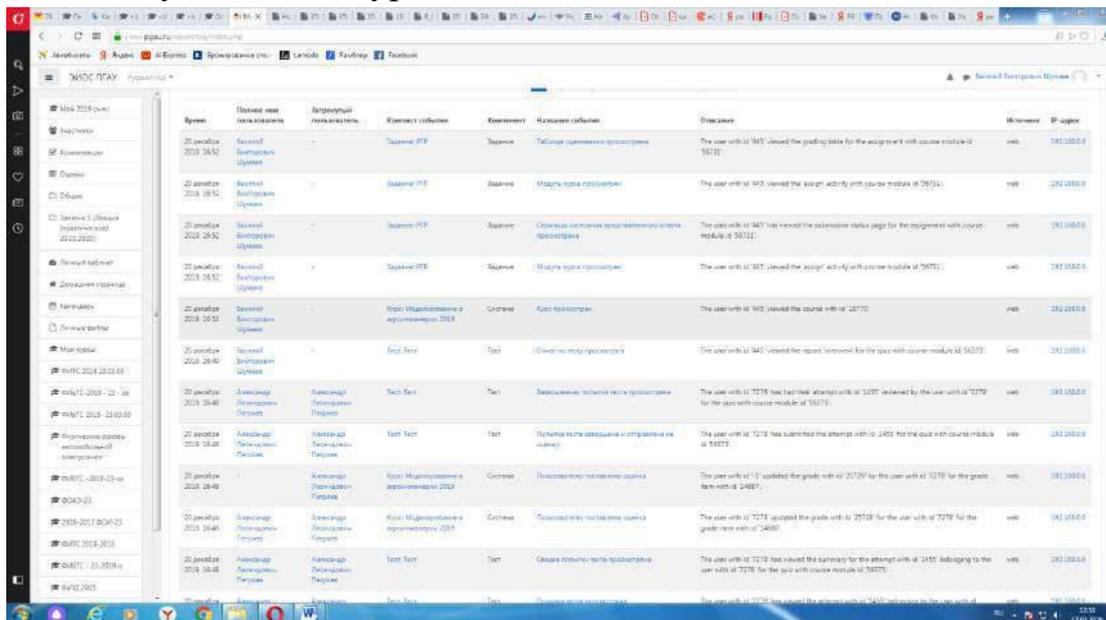
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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



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



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

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

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

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

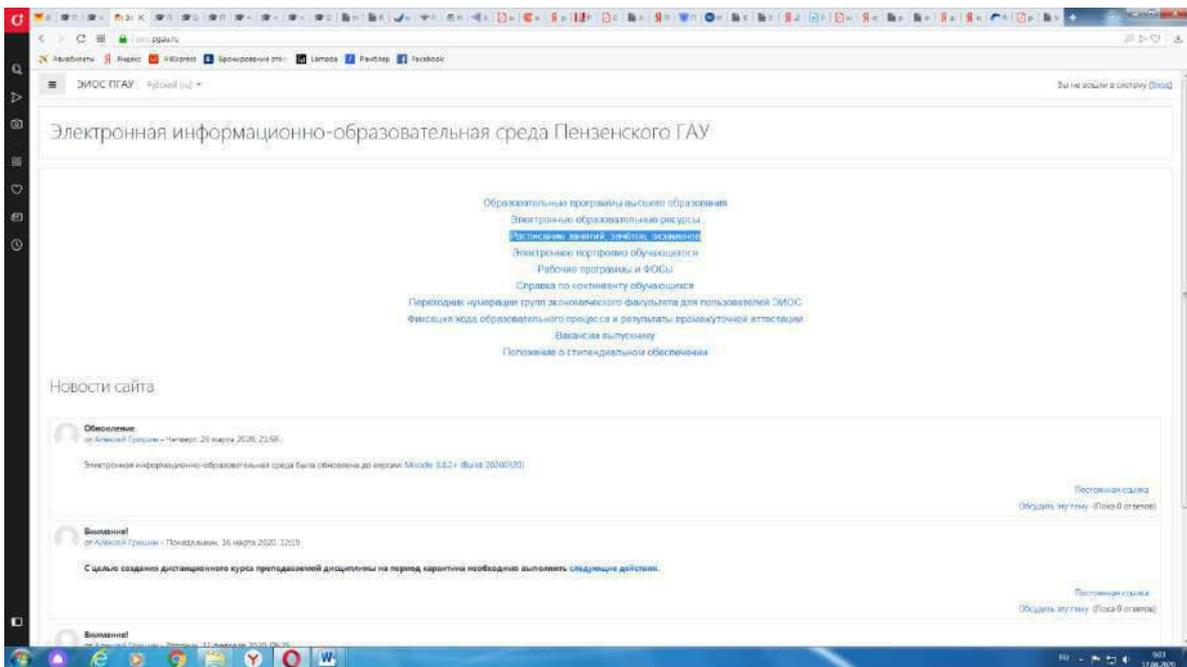
Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических

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

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144

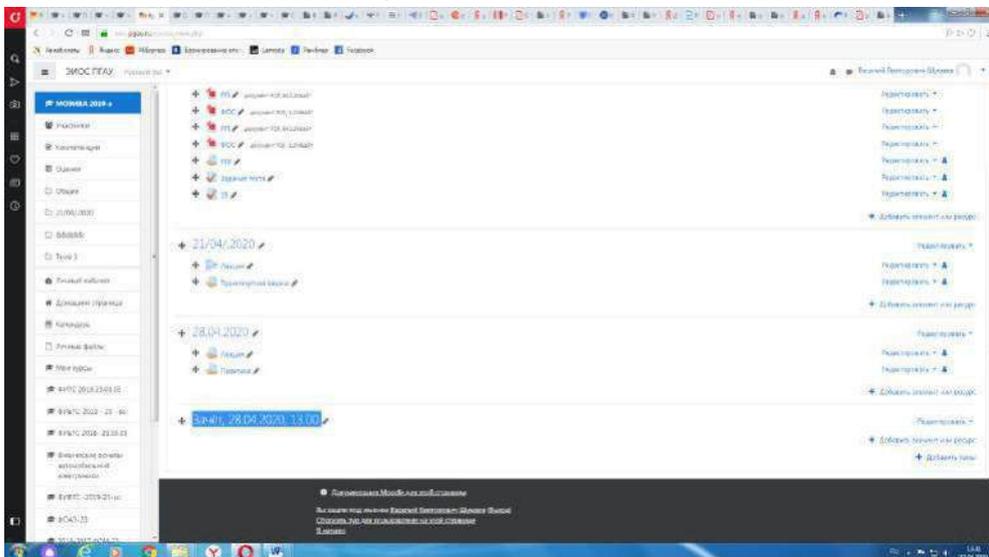
педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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

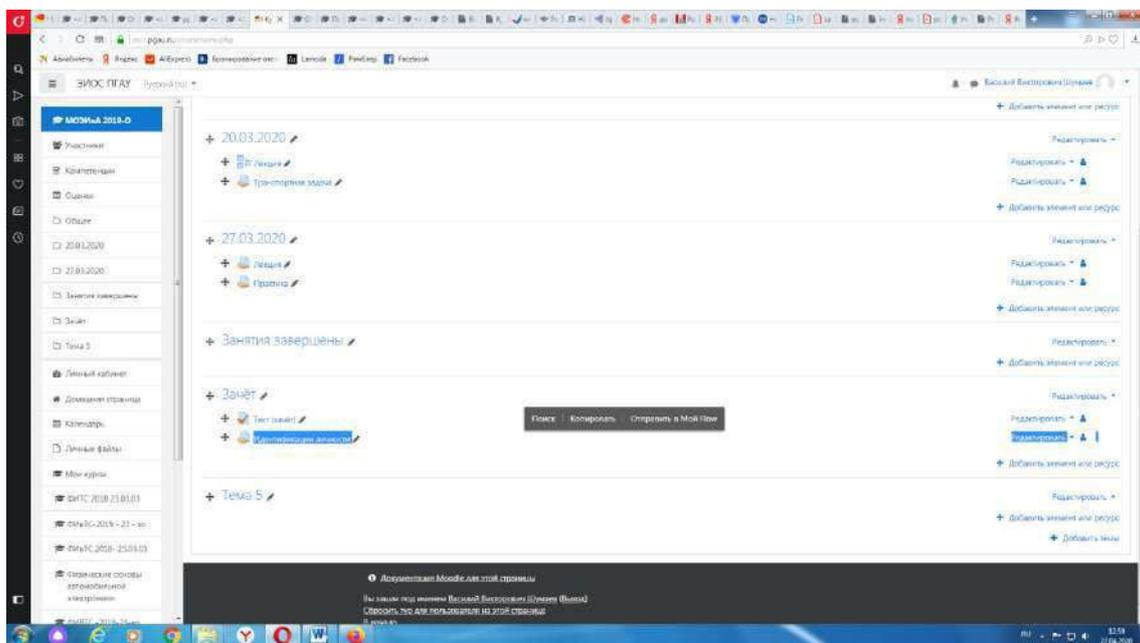


Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:



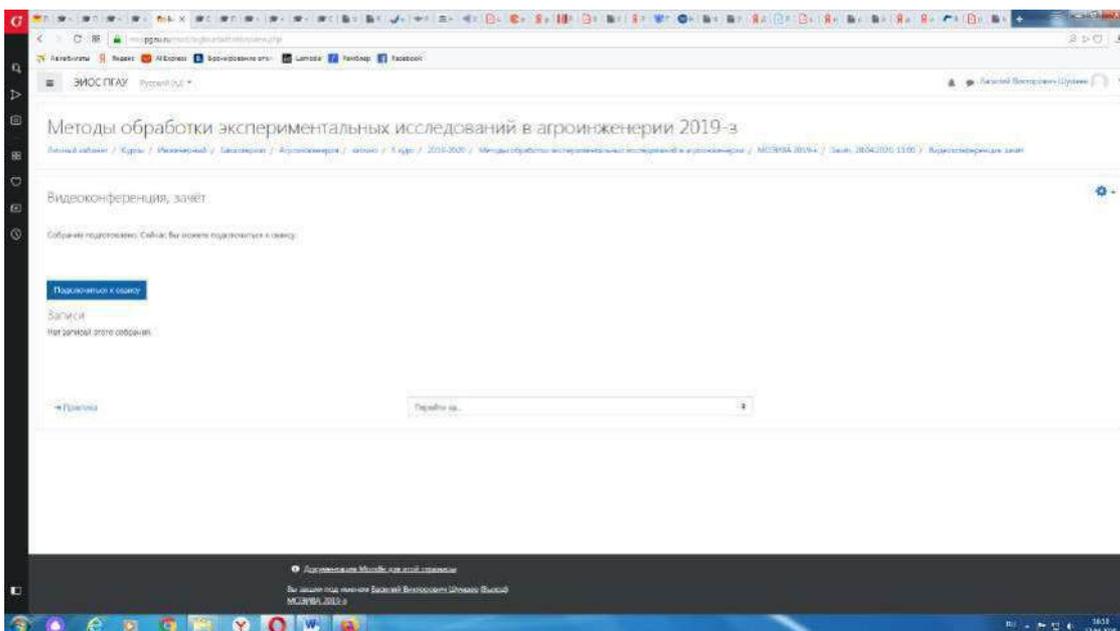
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

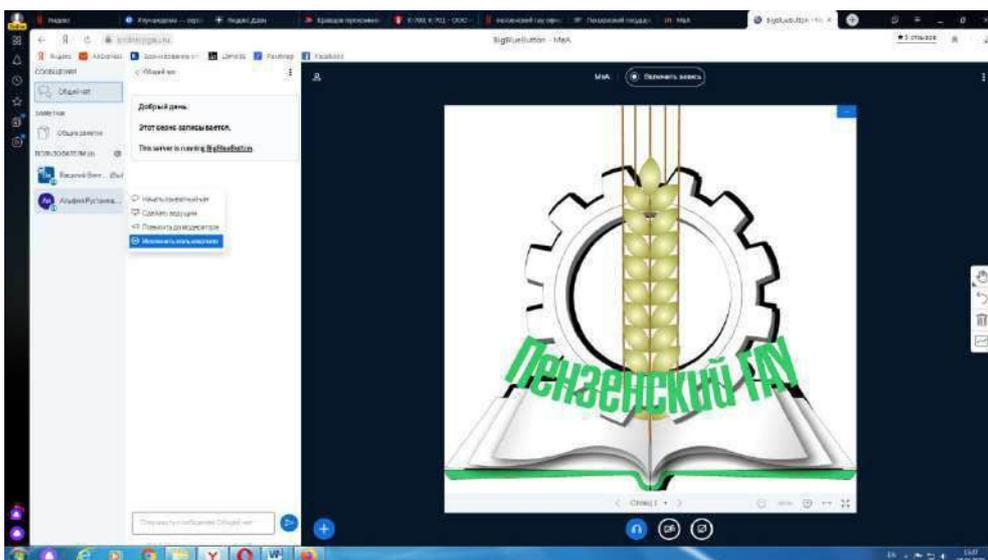
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе 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

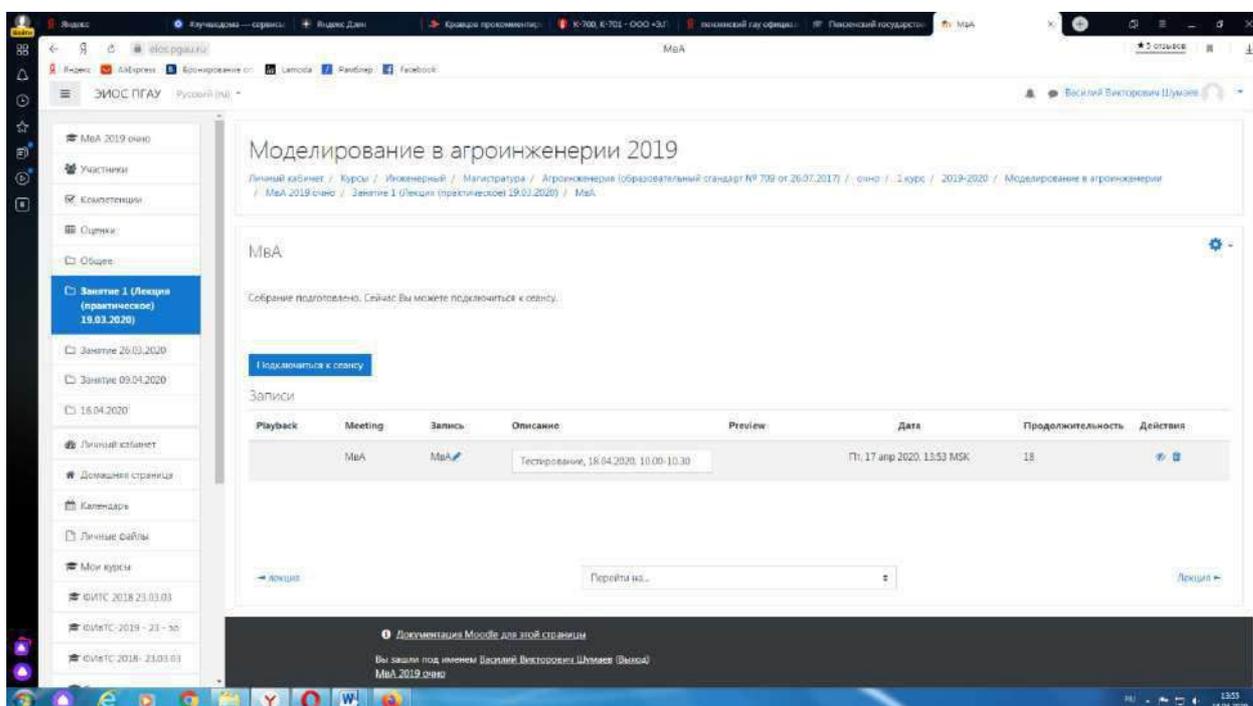
(при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- 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.

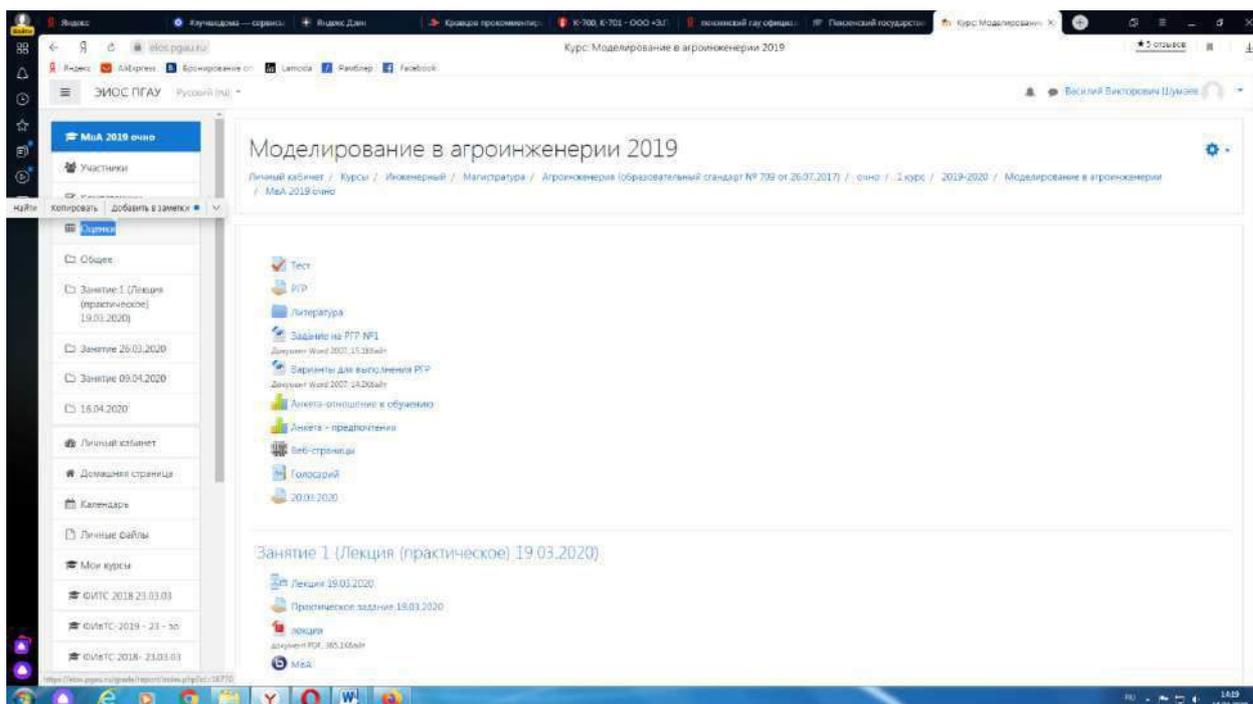
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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

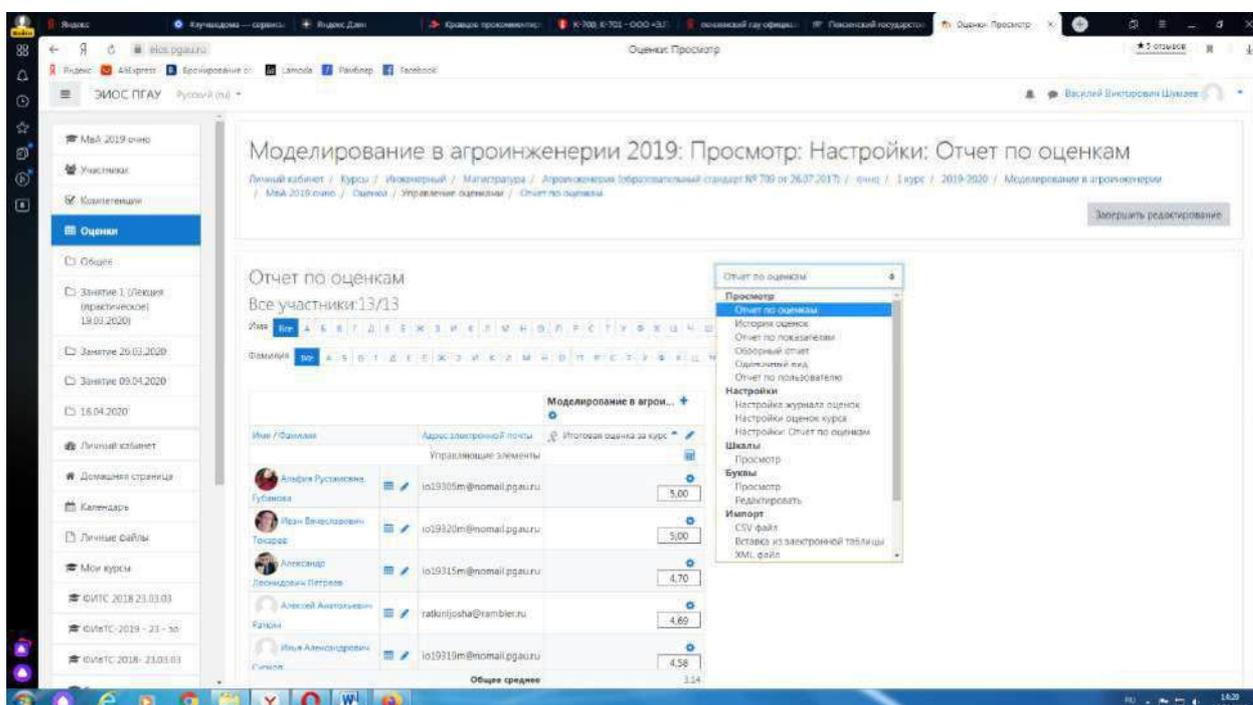


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

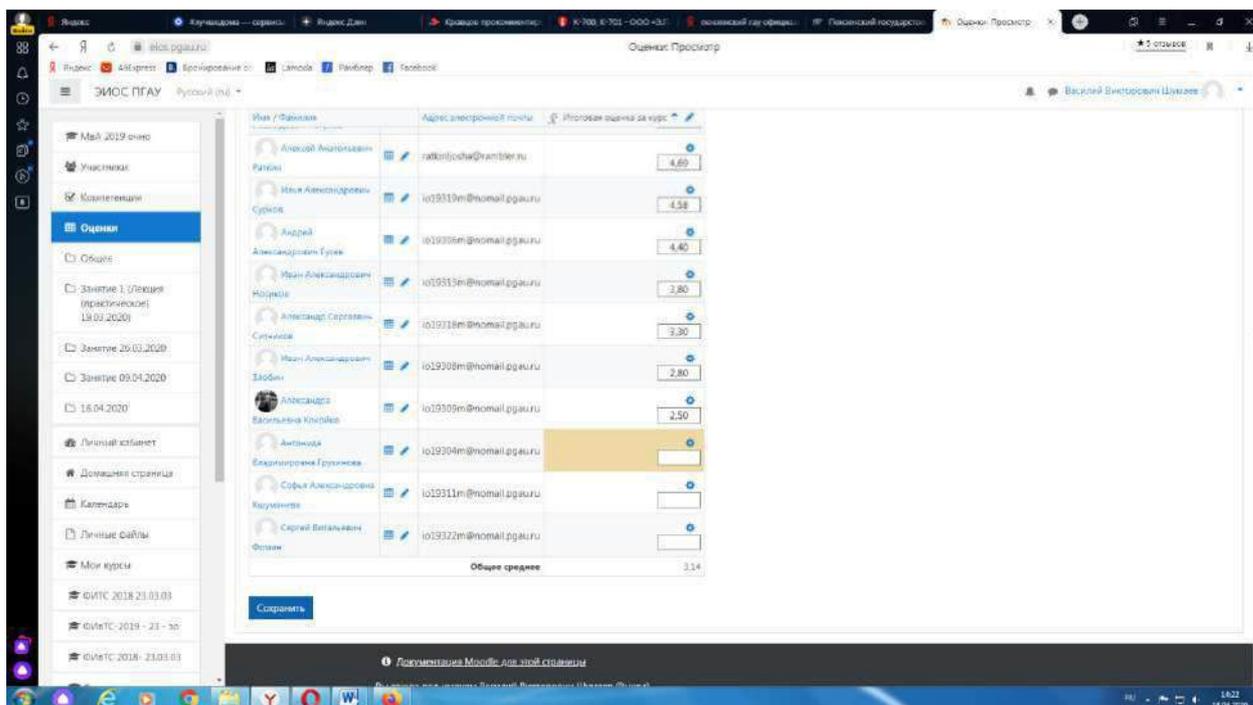
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



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



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

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

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

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. 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

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 оценке за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;
от 6 до 10 баллов – зачет.

Порядок апелляции

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

Составитель:

А.А. Володькин