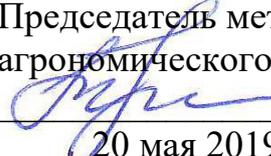


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии
агрономического факультета

О.А. Ткачук
20 мая 2019 г.

Декан
агрономического факультета

А.Н. Артыухин
20 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы
Лесное хозяйство

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа составлена 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.

Составитель рабочей программы:

канд. с.-х. наук, доцент

: 

Е.В. Ефремова

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия и землеустройства 13 мая 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой:

канд. с.-х. наук, доцент



С.В. Богомазов

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

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент



О.А. Ткачук

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Агрометеорология» разработанную доцентом кафедры «Общее земледелие и землеустройство» Ефремовой Е.В. 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 «Агрометеорология» 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.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство».

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:
доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Гуцина

Выписка из протокола № 9
заседания кафедры общего земледелия и землеустройства
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ
от 13 мая 2019 г.

Присутствовали: Богомазов С.В. – зав. кафедрой, канд. с.-х. н., доцент, Дужников А.П. – канд. с.-х. наук, доцент, Долбилин А.В. – канд. с.-х. наук, доцент, Ефремова Е.В. – канд. с.-х. наук, доцент, Ткачук О.А. – канд. с.-х. наук, доцент, Лянденбургская А.В. – ст. преподаватель, Левин А.А. – ассистент, Баканова Л.С. – ст. лаборант.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Агрометеорология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр.

Слушали: доцента Ткачук О.А., которая представила на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Агрометеорология», разработанную 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.

Выступили: Богомазов С.В., который отметил, что представленная рабочая программа составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Агрометеорология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы Лесное хозяйство.

Зав. кафедрой



С.В. Богомазов

Секретарь



Л.С. Баканова

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 «Агрометеорология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы 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.

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

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Агрометеорология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) программы 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	Фонд оценочных средств	<p>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»</p>	<p>№ 8а от 8.04.2020</p> 	<p>№ 8а от 8.04.2020</p> 	8.04.2020

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» с учетом изменения содержания сайтов			
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	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	№ 1 от 24.08.2020 	№ 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			

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»» с учетом действующих договоров на электронно-библиотечные системы, ресурсы, информационные сервисы	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
		Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
3	Фонд оценочных средств (стр.2)	Экспертное заключение профильного специалиста	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021

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»	29.08.2022 № 1 	29.08.2022 № 7 	01.09.2022
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	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	29.08.2022 № 1 	29.08.2022 № 7 	01.09.2022
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	29.08.2022 № 1 	29.08.2022 № 7 	01.09.2022

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 9.2.1)	28.08.2023, № 8 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	28.08.2023, № 8 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
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	28.08.2023, № 8 	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	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	26.08.2024 № 9 	27.08.2024 № 7 	02.09.2024
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024 № 9 	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, № прото- кола, виза председа- теля ме- тодиче- ской ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информа- ционных технологий, используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информа- ционных справочных систем (таблица 9.2.2)	Протокол №11 От 28.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.202 5 	01.09.2025

1 Цель и задачи дисциплины

1 Цель дисциплины - формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур и лесных экосистем.

Задачи дисциплины:

- выявление особенностей поступления и пространственного распределения солнечной радиации;
- исследование основных факторов и процессов теплооборота и влагооборота;
- изучение характера пространственного распределения атмосферного давления и ветра;
- выявление основных закономерностей общей циркуляции атмосферы;
- определение характера распределения основных типов климата на территории России и земного шара;
- изучение принципов построения системы глобальной гидрометеорологической сети и специализированного гидрометеорологического обеспечения отраслей хозяйства, а также перспективы их развития, автоматизации и коммерциализации.

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

Дисциплина «Агрометеорология» направлена на формирование обще- профессиональной (ОПК) компетенции:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

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

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Агрометеорология», индикаторы достижения компетенций ОПК-1.

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{ОПК-1}	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З11 (ИД-1 _{ОПК-1})	знать: основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах;	Тестирование Типовые задачи, деловая игра Зачет
			У11 (ИД-1 _{ОПК-1})	уметь: оценивать агро-климатические ресурсы территории	
			В11 (ИД-1 _{ОПК-1})	владеть: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства	

3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Агрометеорология» относится к обязательной части блока Б1.О.25.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ботаника», является: «Введение в профессиональную деятельность». «Агрометеорология» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Дендрология», «Основы сельскохозяйственных пользований».

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч. или 3 зачетные единицы. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Агрометеорология» 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 (2 семестр)	заочная форма обучения (4 сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/1,4	12,8/0,36
1.1	Лекции	Лек	16/0,4	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,9	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб		
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.8	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		57/1,6	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,6	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		
	Всего	По плану	108/3	108/3

5 Содержание дисциплины

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Земная атмосфера как среда обитания природно-антропогенных экосистем. Тепловые процессы.	Метеорология и агрометеорология. Связь с биологическими и сельскохозяйственными науками. Строение атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Теплообмен в атмосфере. Изменение температуры воздуха с высотой. Характеристики температурного режима. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы активных и эффективных температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.	311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)
2	Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления.	Характеристики влажности воздуха. Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Испаряемость. Методы регулирования испарения. Конденсация водяного пара. Продуктивная влага. Водный баланс поля. Регулирование водного режима почвы на сельскохозяйственных полях. Ветер. Значение в сельском хозяйстве. Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Засухи и суховеи. Заморозки. Неблагоприятные агрометеорологические условия перезимовки сельскохозяйственных культур. Меры борьбы.	311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)
3	Основы климатологии. Метеорологическое обеспечение лесного хозяйства.	Климат. Климатообразующие факторы. Современные изменения и колебания климата. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Метеорологическое обслуживание. Использование метеорологической информации в лесном хозяйстве. Метеорологические наблюдения. Виды и методы. Программа наблюдений станций и постов.	311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)

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

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объема в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	1. Предмет и задачи агрометеорологии	Эколого-географические проблемы современности. Предмет агрометеорологии, законы используемые в агрометеорологии, методы использования, задачи и пути развития агрометеорологии.	2
2	1	2. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	Значение атмосферы для с/х растений и животных, состав атмосферного воздуха, плотность атмосферы, ГБГ, изменение давления с высотой, барическая ступень, вертикальное строение атмосферы. Значение солнечной радиации на развитие с/х производства.	2
3	1	3. Температурный режим почвы и воздуха	Значение температуры почвы и воздуха для роста и развития растений; годовой и суточный ход температуры почвы и воздуха; термоизоплеты. Законы Фурье.	2
4	2	1. Осадки. Почвенная влага	Типы и виды осадков, образование и наблюдения за облаками: град, значение осадков и почвенной влаги для сельскохозяйственного производства.	2
5	2	2. Влажность воздуха. Испарение и конденсация водяного пара	Величины характеризующие содержание водяного пара в атмосфере, методы измерения влажности воздуха; суточный и годовой ход влажности, испарение с поверхности воды, почвы, растений; суточный и годовой ход испарения; методы измерения и регулирования испарения; конденсация водяного пара.	2
6	2	3. Циркуляция атмосферы. Погода и ее предсказание	Причины возникновения ветра; понятие об общей циркуляции атмосферы; муссоны, бризы, горнодолинные ветра; методы измерения направления и скорости ветра; роза ветров. Погода.	2

Окончание таблицы 5.2.1

	2	3	4	5
7	2	4. Опасные для с/х метеорологические явления и методы борьбы с ними	Типы заморозков и условия их возникновения; методы прогноза заморозков: засуха и суховеи; пыльные бури; опасные явления зимнего периода; способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений.	2
8	3	1. Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	Климатообразующие факторы; классификация климата; основные особенности климатических зон России; методы оценки климата для с/х; Виды агрометеорологических наблюдений, перспективные методы метеонаблюдений; агрометеорологические прогнозы; агроклиматические ресурсы Пензенской области. Службы гидро- и агрометеорологического обеспечения народного хозяйства России. Задача гидрометеорологического обеспечения.	2
ИТОГО				16

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	1. Предмет и задачи агрометеорологии	Эколого-географические проблемы современности. Предмет агрометеорологии, законы используемые в агрометеорологии, методы использования, задачи и пути развития агрометеорологии.	2
5	3	1. Опасные для с.х. метеорологические явления и методы борьбы с ними	Типы заморозков и условия их возникновения; методы прогноза заморозков: засуха и суховеи; пыльные бури; опасные явления зимнего периода; способы предотвращения или уменьшения вреда от опасных для сельского хозяйства явлений.	2
Итого				4

5.3 Наименование тем лабораторных (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 занятия	Время, ч
1	2	3	4
1	1	<i>Организация и работа метеорологических станций</i> 1. Метеорологические станции и посты. 2. Сроки и порядок наблюдения. 3. Понятие о времени.	2
2	1	<i>Определение радиационного баланса</i> 1. Приборы для измерения радиационного баланса и его составляющих. 2. Измерение прямой солнечной радиации.	2
3	1	<i>Измерение атмосферного давления</i> 1. Приборы для измерения атмосферного давления. 2. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.	2
4	1	<i>Измерение температуры воздуха и почвы</i> 1. Приборы для измерения температуры воздуха. 2. Приборы для измерения температуры почвы. 3. Построение графика годового хода температуры воздуха.	4
5	2	<i>Определение влажности воздуха</i> 1. Методы определения влажности воздуха. 2. Приборы для измерения влажности воздуха. 3. Определение влажности воздуха психрометрическим методом.	2
6	2	<i>Измерение скорости и направления ветра</i> 1. Приборы для измерения направления и скорости ветра. 2. Измерение скорости ветра и построение розы ветров.	2
7	2	<i>Оценка условий увлажнения вегетационного периода</i> 1. Показатели увлажнения. 2. Определение дат начала и окончания избыточно влажных, засушливых и сухих периодов и их продолжительности.	4
8	2	<i>Понятие о синоптике</i> 1. Синоптические карты. 2. Анализ синоптической карты. Составление прогноза погоды.	2
9	2	<i>Неблагоприятные и опасные метеорологические явления погоды</i> 1. Заморозки 2. Засухи и суховеи 4. Водная и ветровая эрозии. 5. Град	2
10	3	<i>Климат и климатообразующие факторы</i> 1. Климаты Земли и их классификация. 2. Климатическая характеристика территории.	10
11	3	<i>Прогнозирование лесных пожаров</i> 1. Предпосылки чрезвычайной лесопожарной	2

		ситуации. 2. Вычисление комплексного показателя пожарной опасности в лесу по условиям погоды.	
ИТОГО			34

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч
1	2	3	4
1	1	<i>Организация и работа метеорологических станций</i> 1. Метеорологические станции и посты. 2. Сроки и порядок наблюдения. 3. Понятие о времени.	2
2	1	<i>Измерение атмосферного давления</i> 1. Приборы для измерения атмосферного давления. 2. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.	2
3	2	<i>Определение влажности воздуха</i> 1. Методы определения влажности воздуха. 2. Приборы для измерения влажности воздуха. 3. Определение влажности воздуха психрометрическим методом.	2
4	2	<i>Измерение скорости и направления ветра</i> 1. Приборы для измерения направления и скорости ветра. 2. Измерение скорости ветра и построение розы ветров.	2
ИТОГО			8

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

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению практических работ и их защита	12
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов (Таблица 6.1)	16
3	Выполнение индивидуального задания	10
4	Подготовка к деловой игре	4
5	Подготовка к тестам	15
	Итого	57

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	27,0
2	Подготовка к практическим занятиям	28,2
4	Проработка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях (Таблица 6. 2)	40,0
	Итого	95,2

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

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

Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	1	<i>История развития агрометеорологии в России</i> 1. Основные этапы развития агрометеорологии 2. Основоположник агрометеорологии в России 311 (ИД-1 ОПК-1)	2	Основная № 1
2	1	<i>Приборы для измерения радиационного баланса</i> 1. Термоэлектрический актинометр АТ-50 2. Походный термоэлектрический альбедометр 3. Балансометр термоэлектрический 311 (ИД-1 ОПК-1), У11 (ИД-1 ОПК-1), В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
3	1	<i>Приборы для измерения атмосферного давления</i> 1. Станционный чашечный барометр 2. Барометр aneroid 3. Барограф 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
4	1	<i>Приборы для измерения температуры воздуха и почвы</i> 1. Ртутные колечатые термометры Савинова 2. Вытяжные ртутные термометры 3. Термограф 4. Срочный, минимальный и максимальный термометры 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
5	2	<i>Приборы для измерения влажности воздуха</i> 1. Станционный психрометр 2. Аспирационный психрометр 3. Волосной гигрометр 4. Волосной гигрограф 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
6	2	<i>Приборы для измерения скорости и направления ветра</i> 1. Флюгер 2. Ручной чашечный анемометр 3. Анеморумбометр 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
7	2	<i>Методы борьбы с неблагоприятными явлениями погоды</i> 1. Методы борьбы с заморозками 2. Методы борьбы с неблагоприятными явлениями в зимний период 3. Методы борьбы с засухой и суховеем 4. Методы борьбы с водной и ветровой эрозией 5. Методы борьбы с градом 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Основная № 1
8	3	<i>Агроклиматическая характеристика района.</i> Приводится физико-географическая характеристика района, описание климата по сезонам, агроклиматическая характеристика вегетационного периода (индивидуальное задание) 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	2	Собственные издания № 1, 2
Итого			16	

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	1	<i>История развития агрометеорологии в России</i> 1. Основные этапы развития агрометеорологии 2. Основоположник агрометеорологии в России 311 (ИД-1 ОПК-1)	5	Основная № 1
2	1	<i>Приборы для измерения радиационного баланса</i> 1. Термоэлектрический актинометр АТ-50 2. Походный термоэлектрический альбедометр 3. Балансометр термоэлектрический 311 (ИД-1 ОПК-1), У11 (ИД-1 ОПК-1), В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
3	1	<i>Приборы для измерения атмосферного давления</i> 1. Станционный чашечный барометр 2. Барометр aneroid 3. Барограф 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
4	1	<i>Приборы для измерения температуры воздуха и почвы</i> 1. Ртутные коленчатые термометры Савинова 2. Вытяжные ртутные термометры 3. Термограф 4. Срочный, минимальный и максимальный термометры 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
5	2	<i>Приборы для измерения влажности воздуха</i> 1. Станционный психрометр 2. Аспирационный психрометр 3. Волосной гигрометр 4. Волосной гигрограф 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
6	2	<i>Приборы для измерения скорости и направления ветра</i> 1. Флюгер 2. Ручной чашечный анемометр 3. Анеморумбометр 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
7	2	<i>Методы борьбы с неблагоприятными явлениями погоды</i> 1. Методы борьбы с заморозками 2. Методы борьбы с неблагоприятными явлениями в зимний период 3. Методы борьбы с засухой и суховеем 4. Методы борьбы с водной и ветровой эрозией 5. Методы борьбы с градом 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Основная № 1
8	3	<i>Агроклиматическая характеристика района.</i> Приводится физико-географическая характеристика района, описание климата по сезонам, агроклиматическая характеристика вегетационного периода (индивидуальное задание) 311 (ИД-1 ОПК-1) У11 (ИД-1 ОПК-1) В11 (ИД-1 ОПК-1)	5	Собственные издания № 1, 2
Итого			40	

7 Образовательные технологии

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

№ раздела	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	ЛЗ	Деловая игра на тему: «Барометрическое нивелирование с помощью барометра анероида» В11 (ИД-1 опк-1)	2
2	Л	Мультимедийная лекция: Осадки. Почвенная влага 311 (ИД-1 опк-1)	2
2	Л	Мультимедийная лекция: Влажность воздуха. Испарение и конденсация водяного пара 311 (ИД-1 опк-1)	2
2	Л	Мультимедийная лекция: Циркуляция атмосферы. Погода и ее предсказание 311 (ИД-1 опк-1)	2
2	Л	Мультимедийная лекция: Опасные для с.-х. метеорологические явления и методы борьбы с ними 311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)	2
2	ЛЗ	Методика «Каскад» на тему: «Неблагоприятные и опасные метеорологические явления погоды» В11 (ИД-1 опк-1)	2
3	ЛЗ	Просмотр документального фильма «WILD WEATHER (Дикая погода)» с дальнейшим обсуждением 311 (ИД-1 опк-1)	2
3	ЛЗ	Просмотр документального фильма «Климатическое оружие» с дальнейшим обсуждением. 311 (ИД-1 опк-1)	2
3	Л	Мультимедийная лекция: Основы климатологии 311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)	2
Итого			18

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

№ раздела	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
2	Л	Мультимедийная лекция: Опасные для с.-х. метеорологические явления и методы борьбы с ними 311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)	2
3	Л	Мультимедийная лекция: Основы климатологии 311 (ИД-1 опк-1) У11 (ИД-1 опк-1) В11 (ИД-1 опк-1)	2
Итого			4

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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 (модуля)

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Глухих, М.А. Агрометеорология: учебное пособие. – СПб: издательство «Лань», 2015. – 208 с.	25	125
2	Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие / М. А. Глухих. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 200 с. - ISBN 978-5-8114-1706-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/107056 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Агрометеорология: учебное пособие / составитель О. А. Исачкова. - Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. - 66 с. - Текст -: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142987 - Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2	Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. - 250 с. - ISBN 978-5-94984-664-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142538 - Режим доступа: для авториз. пользователей.		

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Дужников, А.П. Агрометеорология: учебное пособие / А.П. Дужников, Е.В. Павликова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 117 с.	40	200
2	Метеорология и климатология: методические указания к лабораторно-практическим занятиям [Электронный ресурс] / сост.: А.Н. Орлов, Е.В. Павликова, Н.Н. Тихонов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 91 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/229822).		

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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотечная система РУКОНТ // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://rucont.ru	Свободный
2	Электронная библиотечная система ЛАНЬ // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://e.lanbook.com	Свободный
3	Гидрометцентр России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://www.meteoinfo.ru	Свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (изменения на 2020-2021 уч. г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / http://ebs.rgazu.ru/	По Лицензионному договору с 05.06.2014 г.
2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс / http://znanium.com/	По договорам с 2016 г.
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	По договорам с 2012 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	По договорам с 2011 г.
5	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: www.biblio-online.ru	По договорам с 2015 г.
6	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
8	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (изменения на 2021-2022 уч. г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	Договор № 178/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 06 августа 2021 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руcont» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 16 сентября 2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: www.biblio-online.ru	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnsnb.ru www.cnsnb.ru	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г.
6	КОНСУЛЬТАНТ+	Базовый договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс №410/2021 с ООО «Консультант Пенза» от 17 февраля 2021 г.

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	<i>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация</i>	Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 31 декабря 2022 г. Договор № 04-УТ/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 31 декабря 2022 г.
2	<i>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя</i>	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 до 31 декабря 2023 г.
3	<i>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя</i>	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 24 сентября 2022 г.
4	<i>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя</i>	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001 бессрочное

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (02.09.2024 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	eLIBRARY.RU ООО Научная электронная библиотека	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001
3	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»	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
4	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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
2	Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ»	www.znanium.com помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
3	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»	www.book.ru помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
4	Электронная библиотека Издательского центра «Академия»	www.academia-moscow.ru помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
5	Российский портал открытого образования	http://openet.edu.ru/ помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

		ка свободный
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	помещения для самостоятельной работы: www.rucont.ru аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
7	Электронно-библиотечная система «Лань»	www.e.lanbook.com аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (изменения на 2020-2021 уч. г)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «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)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») (https://www.book.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронно-библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnsbh.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13	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)
14	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
15	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
16	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcx.ru)- сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://www.gks.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
18	Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips) - сторонняя	Доступ свободный
19	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций (http://diss.rsl.ru/?menu=clients&lang=ru) - сторонняя	Доступ свободный
20	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы - АРБИКОН, МАРС, ЭПОС, Сводный каталог периодики библиотек России, Е-Корсар (https://arbicon.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
21	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный
22	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (изменения на 2021-2022 уч. г)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «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:
5	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnsb.ru www.cnschb.rf - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
10	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	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)
12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к	Доступ свободный

	образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	
13	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
14	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcsx.ru)- сторонняя	Доступ свободный
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcsxas.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http://liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный
19	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
20	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

Изменение на 2022-2023 гг.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/search) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «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
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
6	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
7	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (изменения на 2023-2024 у. год)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых 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 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.cnshb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.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	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	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджет-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных

	ного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
12	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
14	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
15	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
16	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
18	Национальная платформа открытого образования (https://nproed.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
19	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
20	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

21	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
22	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
23	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
24	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	Доступ свободный
25	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (02.09.2024 г.)

№ 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	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	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.
6	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

7	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
8	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя	Доступ свободный
9	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
10	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (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.cns hb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

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

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	Агрометеорология	<p style="text-align: center;">Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p style="text-align: center;">440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4346 <i>Лаборатория геодезии и землеустройства</i></p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол ученический – 18 шт.; 2. Скамья аудиторная двухместная – 18 шт.; 3. Стол двух тумбовый – 1 шт.; 4. Стол одно тумб. – 2 шт.; 5. Стул – 2 шт.; 6. Лабораторный стол – 5 шт.; 7. Тумба – 1 шт. <p>Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барограф – 5 шт.; 2. Барометр – 4 шт.; 3. Буссоль – 18 шт.; 4. Гальванометр – 1 шт.; 5. Гигрограф – 5 шт.; 6. Курвиметр SCALEX – 10 шт.; 7. Нивелир – 6 шт.; 8. Нивелир НЗК 9879 – 1 шт.; 9. Нивелир НТ 0173 – 1 шт.; 9. Нивелир технический-3шт.; 10. Планиметр PLANIX 5,6 – 9 шт.; 11. Призматическая система – 2шт.; 12. Психрометр – 3 шт.; 13. Стереоскоп MS 16 – 1 шт.; 14. Тахеометр – 2 шт.; 15. Тахеометр электронный GPT-3107N – 1 шт.; 16. Теодолит – 1 шт.; 17. Теодолит 2Т-30-1 шт.; 18. Теодолит малый – 1 шт.; 19. Рейка – 1 шт.; 20. Рулетка – 1 шт. <p>Плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мо-</p>	<p>MS Windows 7 Starter (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663) Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>

			бильный) Ноутбук	
2	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественно-научной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: 1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол однотумбовый – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.; 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт. Технические средства обучения: 1. Персональный компьютер (Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb) – 1 шт.; 2. Персональный компьютер (Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb) – 2 шт.; 3. Персональный компьютер (Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb) – 1 шт.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60774449, 2012); Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); 7-zip (GNU GPL); Unreal Commander (GNU GPL); КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10 шт. 3. Стул – 39 шт. 4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт. Технические средства обучения: 1. Персональный компьютер (Celeron 2,50 GHz, 2048 Mb) – 1 шт. 2. Персональный компьютер (Celeron 1,60 GHz, 1024 Mb) – 1 шт. 3. Персональный компьютер (Pentium 3,70 GHz, 8192 Mb) – 3 шт. 4. Персональный компьютер (Celeron 2,20 GHz, 1024 Mb) – 1 шт. 5. Персональный компьютер (Celeron 3,00 GHz, 1024 Mb) – 1 шт. 6. Персональный компьютер (Celeron 3,00 GHz, 768 Mb) – 1 шт. 7. Персональный компьютер (Celeron 3,00 GHz, 512 Mb) – 1 шт.	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 0B00-190412-110723-443-1365, 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); КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.); НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(изменения на 2020-2021 уч. год)

№ 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	2	3	4	5
1	Агрометеорология	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4346 <i>Лаборатория геодезии и землеустройства</i>	Специализированная мебель: столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, стол двух тумбовый, столы одно тумбовые, стулья, лабораторные столы, тумба. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы; курвиметры SCALEX; нивелиры; нивелир НЗК 9879; нивелир НТ 0173; нивелиры технические; планиметры PLANIX 5,6; призматические системы; психрометры; стереоскоп MS 16; тахеометры; тахеометр электронный GPT-3107N; теодолит; спутниковое геодезическое оборудование: приемник EFT M3 GNSS; теодолит малый; рейка; рулетка; плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный): ноутбук	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: MS Windows 7 Starter (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663) Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**
2		Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(изменения на 2021-2022 уч. год)

№ 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	2	3	4	5
1	Агрометеорология	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378	Специализированная мебель: столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, стол двух тумбовый, столы одно тумбовые, стулья, лабораторные столы, тумба. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы; курвиметры SCALEX; нивелиры; нивелир НЗК 9879; нивелир НТ 0173; нивелиры технические; планиметры PLANIX 5,6; призматические системы; психрометры; стереоскоп MS 16; тахеометры; тахеометр электронный GPT-3107N; теодолит; спутниковое геодезическое оборудование: приемник EFT M3 GNSS; теодолит малый; рейка; рулетка; плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный): ноутбук	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: MS Windows 7 Starter (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663) Kaspersky Endpoint Security for Win-dows 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**
2	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных ра-</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного произ-	<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 уни-

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(изменения на 2023-2024 уч. год)

№ 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	2	3	4	5
1	Агрометеорология	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378	Специализированная мебель: столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, столы одно тумбовые, стулья, тумба. Оборудование и технические средства обучения: барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы	
2	Агрометеорология	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1377	Специализированная мебель: столы парты, столы трехместные, столы преподавательские, доска большая, скамейки, трибуна.	
3	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одно-тумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» * («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
4	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного	<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 ин-</p>

			обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	формационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	--	---	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(02.09.2024 г.)

№ 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	Агрометеорология	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1375 <i>Кабинет агрономии «Учебная лаборатория по земледелию S&D SUCDEN ОАО «Студенческий мукомольный завод»»</i> <i>«Учебный центр»</i></p>	<p>Специализированная мебель: парты, стул, стол однотумбовый, доска. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: стенды «Сельскохозяйственные машины для ресурсосберегающего земледелия», плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013).
2	Агрометеорология	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378 <i>Лаборатория геодезии и землеустройства</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, столы однотумбовые, стулья, тумба. Оборудование и технические средства обучения: барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы; курвиметры SCALEX; нивелиры; нивелир НЗК 9879; нивелир НТ 0173; нивелиры технические; планиметры PLANIX 5,6; призматические системы; психрометры; стереоскоп MS 16; тахеометры; тахеометр электронный GPT-3107N; теодолит; спутниковое геодезическое оборудование: приемник EFT M3 GNSS; теодолит малый; рейка; рулетка; плакаты.</p>	
3	Агрометеорология	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза,</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013);

		ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
4	Агрометеорология	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); <ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

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

Необходимо систематически посещать лекции по дисциплине, где рассматривается основной теоретический материал. Проработку лекционного материала рекомендуется проводить не после каждой лекции, а по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные знания и составить цельную картину изучаемой проблемы;

- по каждой работе студенты самостоятельно готовят конспект, включающий описание приборов и методов работы с ними; подготавливаются таблицы для записи результатов. Студенты бригадой в составе 2-3 человек самостоятельно производят измерения (наблюдения), вводят поправки к показаниям приборов, получают исправленный результат и по каждой лабораторной работе отчитываются перед преподавателем и получают персональный зачет по лабораторной работе.

- при подготовке к зачету необходимо пользоваться текстами лекций, рекомендованной основной и дополнительной литературой;

- контроль знаний по тестовой системе проводится по разделам дисциплины и в конце ее изучения.

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее:

- работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах;

- при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание);

- необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

На лабораторных занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами.

Рекомендации по работе с литературой

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение

именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

Советы по подготовке к зачету

Подготовка студентов к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих работ, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Лекции, тестовые задания, интерактивные формы обучения являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку студент имеет возмож-

ность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестовая система курса является одним из способов промежуточного или итогового контроля, проверки знаний учащихся по предмету. Тест представляет собой пробное задание, построенное в форме вопросов, которые в некоторых случаях снабжены вариантами ответов. Специфика прохождения тестирования заключается в том, что студент должен проявить как способности к комбинаторному мышлению, так и навыки самостоятельного формулирования категориальных свойств объекта, определений, проблем и т.п.

12 Словарь терминов (гlossарий)

Альбедо – отношение отраженной радиации к суммарной, выраженное в процентах.

Амплитуда годового хода температуры – разность между среднемесячной температурой самого холодного и самого теплого месяцев.

Амплитуда суточных колебаний температуры – разность максимальной и минимальной суточных температур.

Антициклон - область повышенного давления.

Атмосфера – воздушная оболочка Земли, состоящая из смеси около 20 различных газов.

Бар – единица измерения атмосферного давления (1000000 дин/см²).

Барическая ступень – расстояние по вертикали, на котором давление меняется на 1 гПа. Характеризует изменение давления с высотой.

Барограф – прибор для непрерывной регистрации изменений атмосферного давления.

Бора – штормовой, порывистый и холодный ветер, направленный вниз по горному склону и приносящий в зимнее время значительное похолодание.

Бриз – местный ветер на побережье морей, больших озер, водохранилищ и рек.

ВГТ – показатель изменения температуры воздуха на 100 м высоты.

Весовой снегомер – прибор для определения плотности снежного покрова и запасов воды в снеге в полевых условиях.

Влажноадиабатический градиент – величина, характеризующая изменения температуры на каждые 100 м высоты при адиабатическом подъеме насыщенного воздуха.

Г.б.г. – горизонтальный барический градиент, величина, характеризующая изменения давления вдоль горизонтали.

Гигрограф – прибор для непрерывной регистрации изменений относительной влажности воздуха.

Гомосфера – нижний 94-километровый однородный слой атмосферы.

Декретное время – время, которое на 1 час больше поясного.

Декретное московское время – декретное время второго часового пояса.

Инверсия температуры – возрастание температуры воздуха с высотой.

Инсоляция – поток прямой солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность.

Муссон – устойчивый сезонный ветер над определенными областями Земли, направление которого резко меняется два раза в год.

Озоновая дыра – уменьшение концентрации озона в стратосфере.

Окклюзии фронт - атмосферный фронт, образовавшийся в результате слияния теплого и холодного фронтов циклона.

«Парниковый эффект» – явление повышения температуры в нижней атмосфере.

Пассат - это устойчивый ветер восточной четверти, господствующий в тропических широтах, особенно над океанами.

Пиранометр – прибор для измерения рассеянной и суммарной солнечной радиации.

Плювиограф – прибор для непрерывной регистрации количества и интенсивности жидких осадков.

Почвенный дождемер – прибор предназначенный для измерения жидких осадков почти на уровне почвы.

Роза ветров - диаграмма, показывающая повторяемость направлений ветра в течение некоторого промежутка времени.

Солнечная постоянная – интенсивность прямой радиации на верхней границе атмосферы ($S_0 = 1,97 \text{ кал/см}^2 \text{ мин} = 136 \text{ мВт/см}^2$).

Сублимация – переход водяного пара в твердое состояние минуя жидкую фазу.

Суммарная радиация – сумма солнечной инсоляции и рассеянной радиации.

Тепловая конвекция – перенос объемов воздуха по вертикали.

Теплоемкость почвы – количество тепла, необходимое для нагревания на 1^0 или на 1 м^3 или 1 кг почвы.

Термограф – прибор для непрерывной регистрации изменений температуры воздуха.

Термоизоплеты – кривые, соединяющие точки с одинаковыми температурами почвы.

«Точка Пастера» – $1/100$ часть современного содержания кислорода в атмосфере

Точка росы – температура, при которой водяной пар, находящийся в воздухе, достигает насыщения.

Турбулентность – вихревое хаотическое движение небольших объемов воздуха в общем потоке воздуха.

Фён - местный теплый сухой ветер, дующий временами с гор в долины.

Фреоны – большая группа хлорфторуглеродов.

Ядра конденсации – мельчайшие частицы (главным образом, сульфатные), на поверхности которых идет конденсация водяного пара.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Агрометеорология»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 11 от 20.05.2019 г.)

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Агрометеорология

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы
Лесное хозяйство

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1.1 – Дисциплина направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	<p>З11 (ИД-1_{ОПК-1}) знать: основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах</p> <p>У11 (ИД-1_{ОПК-1}) уметь: оценивать агроклиматические ресурсы территории</p> <p>В11 (ИД-1_{ОПК-1}) владеть: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства</p>

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Земная атмосфера как среда обитания при-родно-антропогенных экосистем. Тепловые процессы.	ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З11 (ИД-1 _{ОПК-1}) знать: основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах	тестирование типовые задачи деловая игра зачёт
2	Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления.			У11 (ИД-1 _{ОПК-1}) уметь: оценивать агроклиматические ресурсы территории	
3	Основы климатологии. Метеорологическое обеспечение лесного хозяйства.			В11 (ИД-1 _{ОПК-1}) владеть: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства	

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссия	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Анализ конкретных ситуаций	Доклад	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискуссии	Фонд тестовых заданий	Решение задач, творческих заданий	Деловая игра	Комплект заданий для выполнения доклада	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	-	+	+	+	-	-	+	-

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-1опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изложении основных закономерностях радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изложении основных закономерностях радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изложении основных закономерностях радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изложении основных закономерностях радиационного и теплового режима атмосферы Земли, факторов формирования климата, классификации климатов, тенденций изменения климата в глобальном и региональном аспектах
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при оценке агроклиматических ресурсов территории	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при оценке агроклиматических ресурсов территории	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при оценке агроклиматических ресурсов территории	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при оценке агроклиматических ресурсов территории
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при оценке природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного произ-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при оценке природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного произ-	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при оценке природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производ-	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов при оценке природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства и лес-

	водства и лесного хозяйства.	водства и лесного хозяйства.	ства и лесного хозяйства.	ного хозяйства.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

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

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1опк-1

1. Агрометеорология, цели и задачи изучения дисциплины.
2. Биологические законы земледелия и растениеводства, используемые в агрометеорологии.
3. Состав приземного слоя атмосферы и почвенного воздуха.
4. Значение основных газов воздуха для биосферы.
5. Загрязнение атмосферного воздуха и меры борьбы с ним.
6. Строение атмосферы.
7. Методы исследования атмосферы.
8. Что понимают под прямой, рассеянной, суммарной и отраженной радиацией?
9. Что такое излучение Земли, атмосферы и эффективное излучение?
10. Что такое альbedo, от чего зависит его величина?
11. Что такое радиационный баланс земной поверхности и как записывается уравнение баланса для дня и ночи?
12. Тепловой баланс земной поверхности.
11. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы.
12. Теплофизические характеристики почвы.
13. Каковы закономерности распространения тепла вглубь почвы и распределение температуры почвы с глубиной?
14. Промерзание почвы. Вечная мерзлота.
15. Каковы закономерности изменения температуры воздуха с высотой?
16. Значение температуры почвы для растений.
17. Методы воздействия на температурный режим почвы.
18. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.
19. Суточный и годовой ход температуры воздуха.
20. Изменение температуры воздуха с высотой.
21. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере.
22. Изменение характеристик влажности воздуха в атмосфере с высотой.
23. Суточный и годовой ход влажности воздуха.
24. Влажность воздуха в растительном покрове.
25. Методы измерения влажности воздуха.
26. Испарение и испаряемость.
27. Испарение с поверхности воды, почвы и растений.
28. Суточный и годовой ход испарения.
29. Конденсация и сублимация водяного пара.
30. Продукты конденсации.
31. Атмосферное давление и его изменение с высотой.

32. Причины возникновения ветра.
33. Характеристики ветра.
34. Погода. Периодические и непериодические изменения погоды.
35. Прогнозы погоды.
36. Понятие о климате и климатообразующих факторах. Классификация климатов России. Изменение климата.
37. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и меры борьбы.
38. Засухи и суховеи. Современные методы борьбы с ними.
39. Агрометеорологические прогнозы урожая сельскохозяйственных культур.

5.2 Комплект типовых задач по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1ОПК-1

1. Контрольные задания

1. Выразить в градусах и минутах дуги время 2 ч 32 мин 16 с, 3 ч 16 мин 48 с, 10 ч 34 мин 36 с.
2. Перевести в единицы времени углы $30^{\circ}15'$, $42^{\circ}10'$, $55^{\circ}40'$, $102^{\circ}14'$, $33^{\circ}17'$.
3. На станции с долготой $86^{\circ}54'$ декретное время 10 ч 40 мин. Определить, в каком поясе расположена станция, чему равно в этот момент ее местное среднее и московское декретное время.
4. Определить местное среднее солнечное и декретное время на долготе $73^{\circ}40'$ в полдень на гринвичском меридиане.
5. Определить местное среднее солнечное время на долготе 205° в момент, когда на долготе 105° местное время 2 ч 40 мин.

2. Контрольные задания

1. Определить суммарную радиацию, если при высоте Солнца $43,3^{\circ}$ рассеянная радиация составляет 21 % потока прямой радиации, которая равна $0,87 \text{ кВт/м}^2$.
2. Поток солнечной радиации равен $0,69 \text{ кВт/м}^2$. Поток рассеянной радиации составляет 10 % солнечной постоянной. Вычислить суммарную радиацию (измерения проводились при высоте Солнца 35°).
3. При высоте Солнца 32° поток солнечной радиации равен $0,98 \text{ кВт/м}^2$, а поток рассеянной радиации составляет $0,19 \text{ кВт/м}^2$. Определить, какое количество тепла поглощают поверхности сухой травы и сухого чернозема.
4. Сколько тепла получают поверхности озера и песчаного берега при высоте солнца 50° , если поток солнечной радиации $0,79 \text{ кВт/м}^2$ и рассеянная радиация $0,19 \text{ кВт/м}^2$.
5. Какое количество тепла получает от Солнца черноземное поле ($A = 10\%$) за 1 час, если поток солнечной радиации равен $0,77 \text{ кВт/м}^2$, а рассеянная радиация составляет 25 % прямой? Средняя высота Солнца за этот час 28° .

3. Контрольные задания

1. Определить дефицит насыщения и точку росы, если показания сухого термометра аспирационного психрометра 25°C , относительная влажность воздуха равна 72 %.

2. Определить парциальное давление водяного пара при атмосферном давлении 1000 гПа, если показания сухого термометра по аспирационному психрометру составляют $22,5^{\circ}\text{C}$, а смоченного – $18,2^{\circ}\text{C}$.

3. Определить относительную влажность и дефицит насыщения при температуре 26°C , если точка росы равна 22°C .

4. Какова абсолютная влажность воздуха при температуре 23°C и парциальном давлении водяного пара 12 гПа?

5. Сколько граммов водяного содержится в 1 м^3 воздуха при температуре -2°C , если парциальное давление водяного пара 10 Па?

4. Контрольные задания

1. По данным радиозонда получено: при входе в мощный инверсионный слой температура была $6,4^{\circ}\text{C}$, атмосферное давление составило 940 гПа, при выходе из слоя инверсии температура оказалась $3,6^{\circ}\text{C}$, давление – 820 гПа. Определить мощность инверсионного слоя.

2. На метеостанции отмечено давление 962 мб и температура $22,3^{\circ}\text{C}$. Определить атмосферное давление на высоте 300 м, если температура на этой высоте составила $19,5^{\circ}\text{C}$.

3. При проведении барометрического нивелирования в труднодоступном районе атмосферное давление на уровне моря равнялось 980 гПа, температура $-5,5^{\circ}\text{C}$; на вершине горы давление составляло 920 гПа, температура $-8,5^{\circ}\text{C}$; определить высоту горы.

5.3 Деловая игра по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1опк-1

1. Тема – Барометрическое нивелирование с помощью барометра анероида.

2. Концепция игры – необходимо разместить частный дом на определенном расстоянии от старого русла реки Сура с учетом возможного затопления территории при аварии на плотине Сурского водохранилища. Необходимо определить способом барометрического нивелирования (с помощью барометра анероида) превышение между урезом реки и предполагаемым местом постройки дома.

3. Роли:

- студенческая подгруппа разбивается на две бригады (по 5–6 человек), в которые включаются студенты равноценные по успеваемости (знаниям по агрометеорологии).

4. Ожидаемый результат – обе бригады выбирают предполагаемую точку постройки дома и определяют по изменению атмосферного давления превышение этой точки над урезом реки.

5.4 Фонд тестовых заданий для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций

ИД-1опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОЙ ФОРМЫ

1. Состав сухого воздуха с высотой

- А. Изменяется
- Б. Не изменяется
- В. Не изменяется до больших высот
- Г. Нет правильного ответа

2. Давление воздуха с высотой

- А. Растет
- Б. Падает
- В. Не изменяется
- Г. Нет правильного ответа

3. Прибор для измерения атмосферного давления

- А. Анемометр
- Б. Психрометр
- В. Барометр
- Г. Гигрометр

4. Прибор для непрерывной регистрации температуры воздуха

- А. Термометр
- Б. Термограф
- В. Термостат
- Г. Гигрограф

5. К фотосинтетически активной радиации относятся волны длиной

- А. От 290 до 390 нм
- Б. От 390 до 430 нм
- В. От 430 до 700 нм
- Г. От 380 до 710 нм

10. Температурная инверсия

- А. Уменьшение температуры с увеличением высоты
- Б. Возрастание температуры с увеличением высоты
- В. Постоянство температуры с изменением высоты
- Г. Нет правильного ответа

6. Водяной пар поступает в атмосферу в результате

- А. Насыщения
- Б. Испарения
- В. Конденсации
- Г. Сублимации

7. Для непрерывной регистрации относительной влажности используется

- А. Психрометр
- Б. Гигрометр
- В. Гигрограф
- Г. Плувиограф

8. Конденсация – это...

- А. Переход водяного пара в жидкое состояние
- Б. Переход водяного пара в твердое состояние
- В. Переход из твердого состояния в газообразное
- Г. Переход в твердое состояние, минуя жидкую фазу

9. Прибор для измерения скорости ветра

- А. Анемометр
- Б. Флюгер
- В. Актинометр
- Г. Гальванометр

10. Сухой, холодный ветер, срывающийся с возвышенности на водную поверхность

- А. Фён
- Б. Бриз
- В. Бора
- Г. Муссоны

11. Основной принцип агрометеорологических наблюдений:

- А. Сопряженность наблюдений за погодой и ростом и развитием с.-х. культур.
- Б. Круглосуточные наблюдения за погодой.
- В. Сбор статистических данных за погодой.
- Г. Актуальность информации

12. К видам агрометеорологической информации относят (несколько правильных ответов)

- А. Метеорологические прогнозы
- Б. Агрометеорологические прогнозы
- В. Предупреждения об опасных гидрометеорологических явлениях
- Г. Агроклиматическая или режимная информация
- Д. Синоптическая карта

13. Формы агрометеорологической информации (несколько правильных ответов)

- А. Ежедневный гидрометеорологический бюллетень
- Б. Агрометеорологические ежегодники
- В. Агрометеорологические справки, рекомендации
- Г. Агрометеорологические учебники

14. Работы по гидро- и агрометеорологическому обеспечению народного хозяйства возглавляет:

- А. Росгидромет
- Б. Росаэронавигация
- В. Росстат
- Г. Минприроды

15. Как называется закономерная последовательность атмосферных процессов, которая создается в результате взаимодействия солнечной радиации, атмосферной циркуляции и подстилающей поверхности ?

- А погода
- Б многолетний режим
- В климат
- Г фитоклимат

16. Участниками деятельности гидрометеорологической службы являются (несколько правильных ответов):

- А. федеральный орган исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, его территориальные органы и подведомственные организации;
- Б. подведомственные организации федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации
- В. юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;
- Г. специализированные организации активных воздействий на гидрометеорологические процессы.

17. По классификации ученого выделено 12 типов климата

- А. Л.С. Берг
- Б. Б.П. Алисов
- В. М.И. Будыко
- Г. А.И. Воейков

18. Климатический пояс, в котором расположена Пензенская область

- А. Субарктический
- Б. Умеренный
- В. Субтропический
- Г. Арктический

19. К климатообразующим факторам не относится

- А. Высота над уровнем моря
- Б. Общая циркуляция атмосферы
- В. Приход солнечной радиации
- Г. Контраст температур между полюсом и экватором

20. Количество природных зон на территории Пензенской области

- А. Одна
- Б. Две
- В. Три
- Г. Четыре

21. Изменения климата вызваны

- А. Естественными процессами в земной климатической системе
- Б. Антропогенными факторами
- В. Совместным действием этих факторов
- Г. Нет правильного ответа

22. Элемент, не входящий в земную климатическую систему

- А. Атмосфера
- Б. Верхние слои гидросферы
- В. Почва
- Г. Стратосфера

23. К климатообразующим факторам не относится

- А. Высота над уровнем моря
- Б. Общая циркуляция атмосферы

- В. Приход солнечной радиации
- Г. Контраст температур между полюсом и экватором

24. К географическим факторам климата не относятся

- А. Высота над уровнем моря
- Б. Географическая широта
- В. Океанические течения
- Г. Высотная поясность

25. Основная черта климатов Земли

- А. Симметричность в северном и южном полушариях
- Б. Высотная поясность
- В. Естественная сбалансированность
- Г. Зональность

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ

1. Разность средних температур самого теплого и самого холодного месяцев называется _____
2. Количество водяного пара, выраженное в граммах, содержащееся в 1 м³ воздуха называется _____
3. Отношение парциального давления водяного пара, содержащегося в воздухе, к давлению насыщенного водяного пара при данной температуре это _____
4. Температура, при которой водяной пар, содержащийся в воздухе при данном давлении, достигает состояния насыщения относительно химически чистой плоской поверхности воды _____
5. Метод измерения основан на охлаждении одного из двух психрометрических термометров за счет испарения, так как его резервуар обернут кусочком батиста и перед измерением _____ смачивается _____ дистиллированной _____ водой _____
6. Сила, с которой давит на единицу земной поверхности столб воздуха, простирающийся от поверхности земли до верхней границы атмосферы _____
7. Перечислите единицы измерения атмосферного давления _____
8. Прибор применяется для непрерывной регистрации изменений атмосферного давления _____
9. Движение воздуха в горизонтальном направлении называют _____
10. Для анализа повторяемости различного направления ветра применяют график _____
11. Долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей _____ среды, _____ ее _____ загрязнения _____
12. Комплекс, включающий в себя платформу (летательный аппарат, судно или иное плавательное средство, другое средство передвижения) с установленными на ней приборами и оборудованием, предназначенными для определения характеристик окружающей _____ среды, _____ ее _____ загрязнения _____
13. Незамедлительно передаваемые штормовые предупреждения и (или) штормовые оповещения, а также незамедлительно передаваемая информация о фактических и прогнозируемых резких изменениях погоды и загрязнении окружающей среды, которые могут угрожать жизни или здоровью граждан и наносить ущерб окружающей среде _____
14. Информация о прогнозируемом опасном природном явлении _____

15. Гидрометеорологическое или гелиогеофизическое явление, которое по интенсивности развития, продолжительности или моменту возникновения может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также может наносить значительный материальный ущерб _____.

16. Как рассчитать ГТК _____.

17. Географическая карта, на которую цифрами и определенными символами нанесены данные одновременных наблюдений за погодой у поверхности Земли и на определенных уровнях _____ атмосферы _____.

18. Перечислить типы заморозков _____.

19. Сложная система крупных воздушных течений, которые переносят очень большие массы воздуха над Земным шаром _____.

20. Понижение температуры воздуха в приземном слое до 0°C и ниже на фоне положительных средних суточных температур _____.

21. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период _____.

22. Основные факторы климатообразования _____.

23. Ученый выделил типы климатов в соответствии с географическими ландшафтами _____.

24. Деление территории по признаку соответствия агроклиматических ресурсов потребностям культурных растений _____.

25. Определенная последовательность атмосферных процессов, которая создается в конкретной местности в результате взаимодействия солнечной радиации, атмосферной циркуляции и земной поверхности _____.

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 индикаторов достижения компетенции: (ИД-1_{ОПК-1}) по регламентам текущего контроля успеваемости 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 (табл. 2.1).

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

1. Тестирование;
2. Типовые задачи;
3. Деловая игра;
4. Зачёт.

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

1. Зачёт.

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

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС (Электронно-информационная образовательная среда). Тест должен

состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны преподавателя. Каждому обучающемуся выдается тестовое задание с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов.

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

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности.

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

1. Краткость изложения.
2. Логическая форма высказывания.
3. Наличие адекватной инструкции к выполнению.
4. Однозначность восприятия и оценки.

В рамках данной дисциплины используется текущее и оперативное тестирование, для проверки качества усвоения знаний по определенным темам, разделам программы дисциплины.

Тесты по дисциплине представлены в форме задания с выбором правильного ответа.

Основные характеристики тестовых заданий:

1. Основная часть задания сформулирована очень кратко и имеет предельно простую синтаксическую конструкцию.
2. Частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях примерно одинакова.
3. Тестовые задания не содержат оценочные суждения или мнения испытуемого по какому-либо вопросу.
4. Все варианты ответов равновероятно привлекательны для испытуемых.
5. Ни один из вариантов ответов не является частично правильным, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный.
6. Основная часть задания сформулирована в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки ответов.
7. Все ответы параллельны по конструкции и грамматически согласованы с основной частью задания теста. Ответы четко различаются между собой, правильный ответ однозначен и не опирается на подсказки. Среди ответов отсутствуют ответы, вытекающие один из другого.

Процедура тестирования

Тестирование проводится в течение 15 минут.

Перед тестированием проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления с целями, задачами тестирования, с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования.

По окончании процедуры тестирования студент имеет право ознакомиться с результатами теста и получить разъяснения и комментарии по поводу допущенных ошибок.

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

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

6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме деловой игры

Деловая игра, форма организации занятия, на котором студенты осваивают материал, изученный на лекции, посредством практики, закрепляя при этом свои знания непосредственным участием в тех процессах, которые до этого рассматривались вне личного опыта. Применение деловых игр в процессе обучения способствует развитию профессиональных компетенций обучающихся, формирует умение аргументировано защищать свою точку зрения, анализировать и интерпретировать получаемую информацию, работать коллективно. Деловая игра также способствует привитию определенных социальных навыков и воспитанию правильной самооценки.

Деловая игра является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированному соответствующего индикатора достижения компетенции: **ИД-1_{опк-1}** приведенный в таблице 2.1 ФОСа.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются: понимание и усвоение материала любой степени сложности; умений и навыков работы в команде, наблюдения и принятия решения, способностей контактировать и слушать других, риторических способностей, лидерских качеств; продуктивное мышление, наблюдательность, творческие способности, умение доказывать и отстаивать свою точку зрения, организаторские способности.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются: понимание и усвоение материала средней степени сложности; умений и навыков работы в команде, наблюдения и принятия решения, способностей контактировать и слушать других, риторических способностей, лидерских

качеств; продуктивное мышление, творческие способности, умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются: определенная степень понимания основных понятий, включается в работу команды, делает попытку доказывать свою точку зрения.

Во всех иных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно»

6.3 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости при решении задач

Решение разноуровневых задач является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированному соответствующего индикатора достижения компетенции: **ИД-10пк-1** приведенный в таблице 2.1 ФОСа.

Оценка «отлично» выставляется при правильно решенной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении.

Оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в работе будут исправлены все ошибки, и она будет оформлена в соответствии с пунктом 2.

Во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

6.4 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.

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

Форма проведения зачета – устная. Вопросы для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации пре-

подаватель 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 данных мероприятий 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 занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

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

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультациями 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. В вузе используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование вуза; наименование доку-

мента; 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 задол-

женность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

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

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

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

Регламент проведения зачета.

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

Выставление оценок на зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки «зачтено» преподаватель учитывает:

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

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций ОПК-4, ПКС-7 при промежуточной аттестации (зачет) оцениваются «зачтено», если:

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

- способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

«Не зачтено» или отсутствие сформированности компетенции – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

6.5 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".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих

применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

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

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

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

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

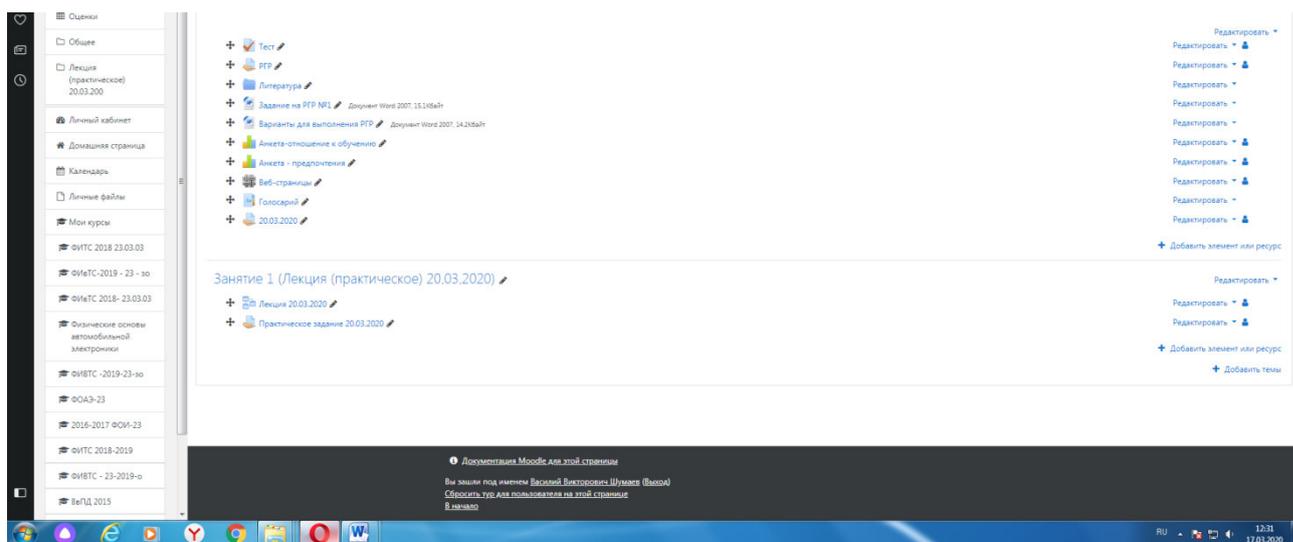
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова,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

обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

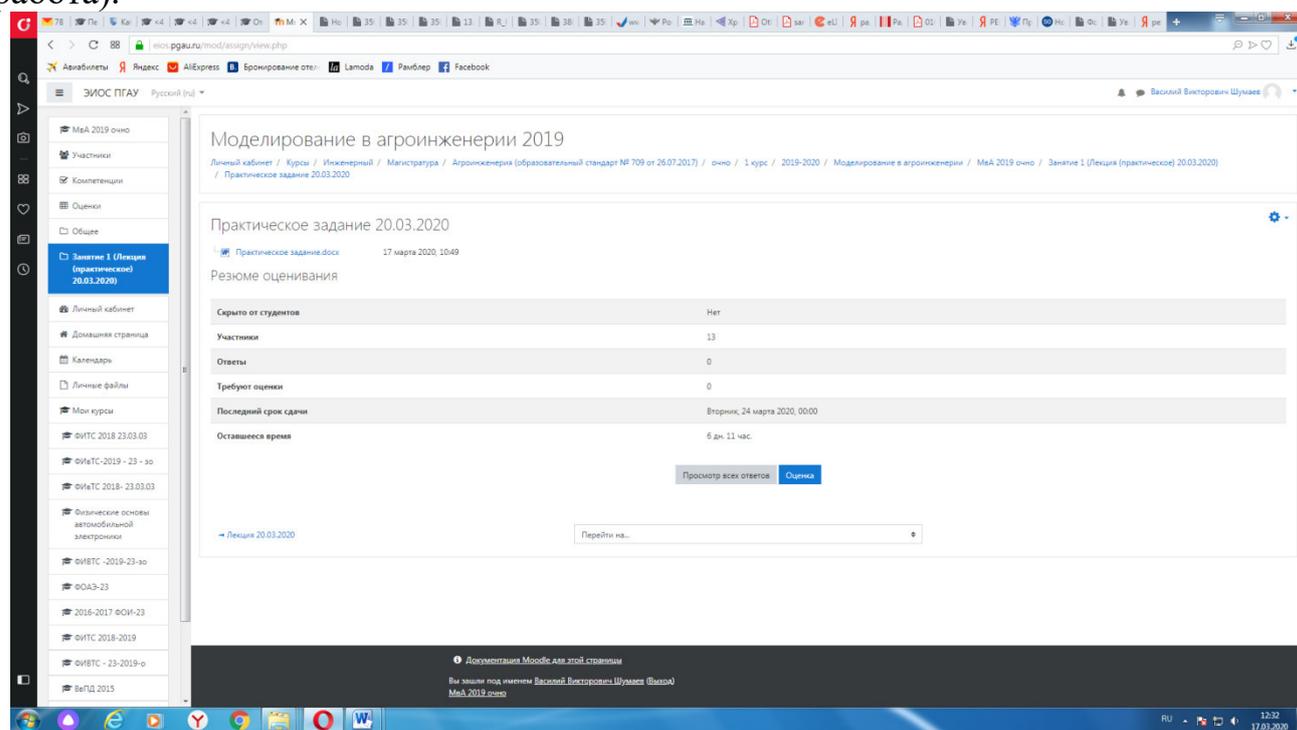
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

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



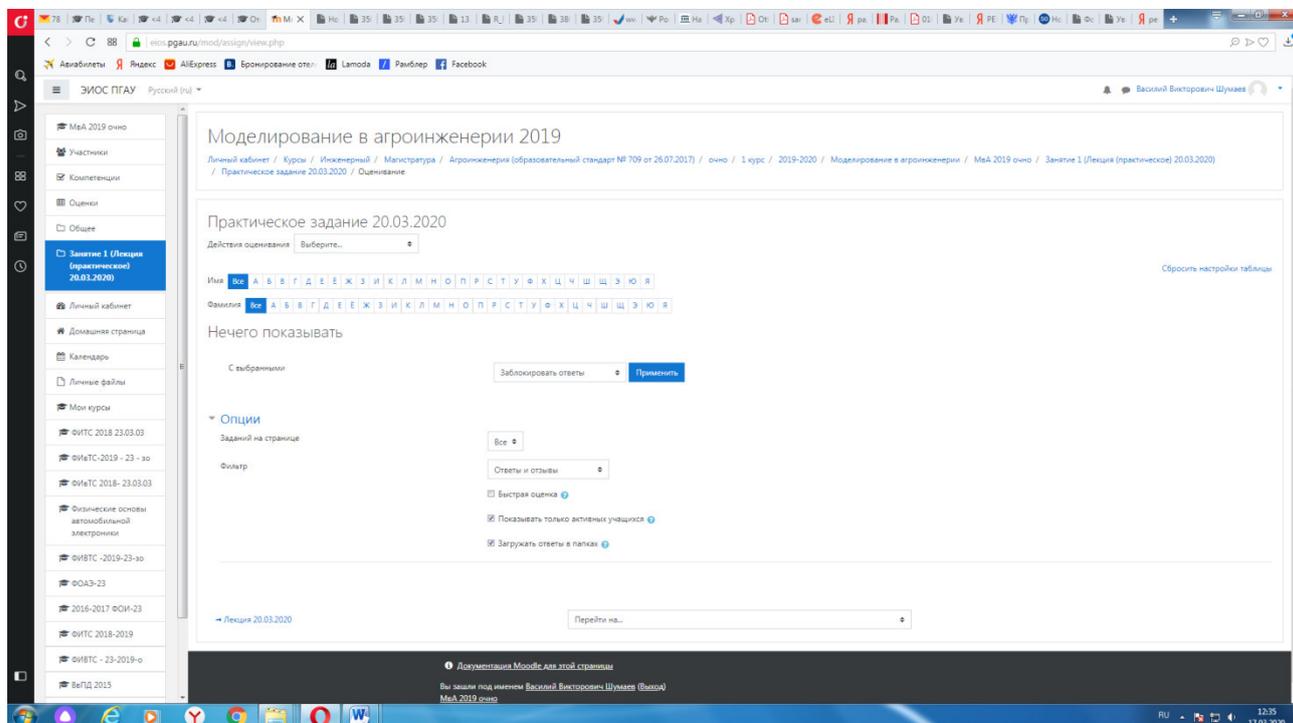
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



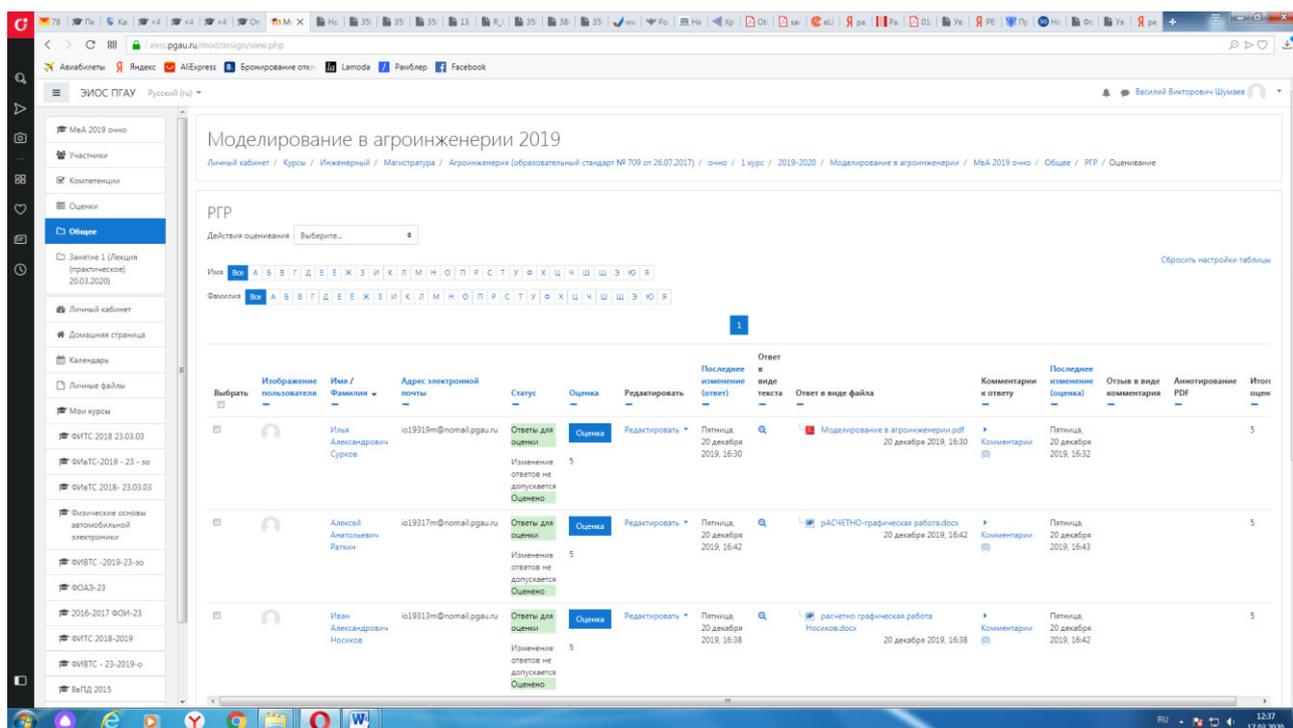
4. Далее нажимаем кнопку



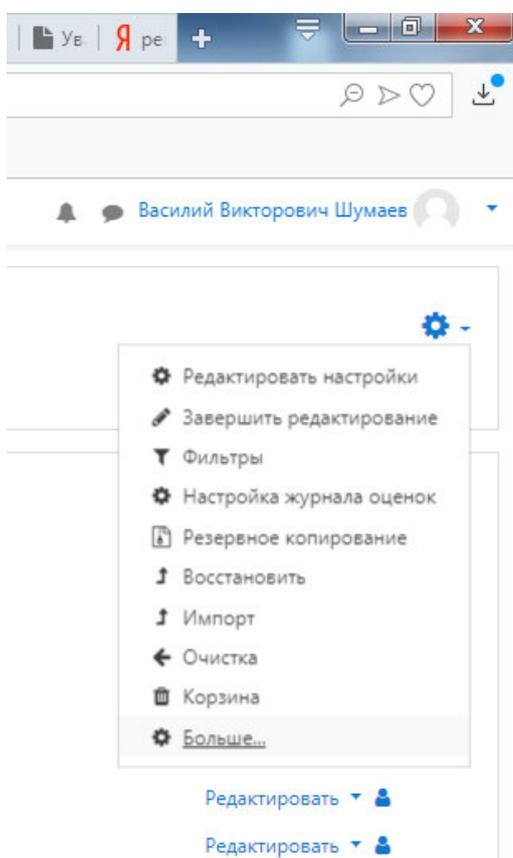
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



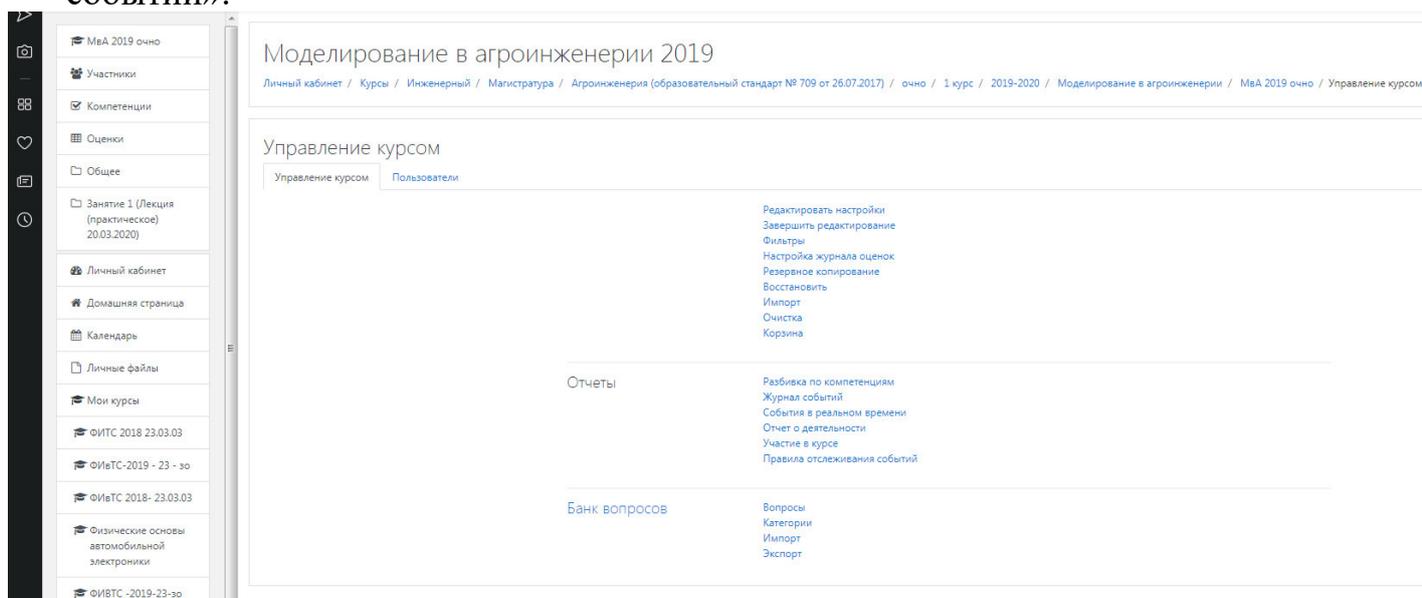
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



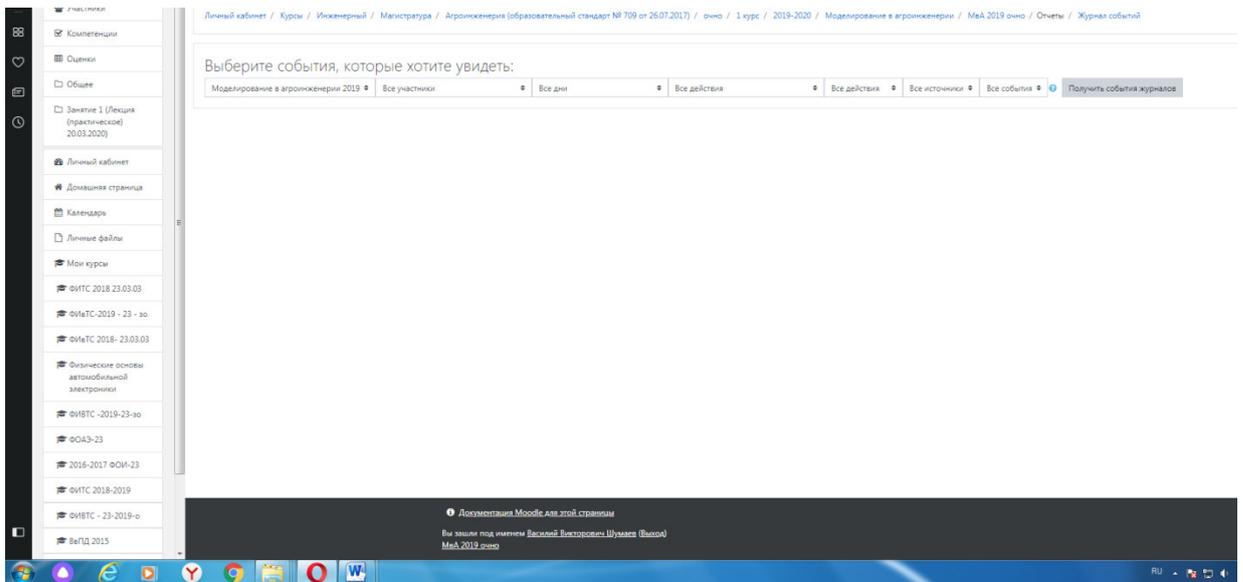
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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



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



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

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '-1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14889'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14889'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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

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

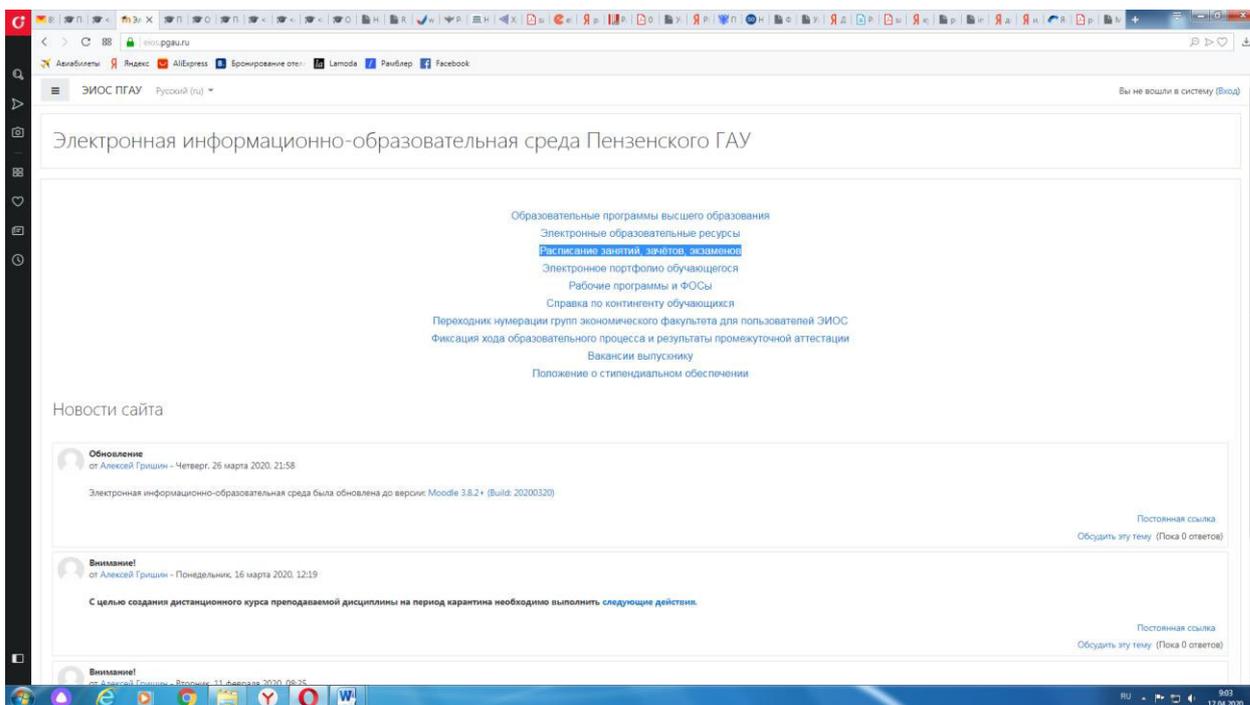
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

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

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

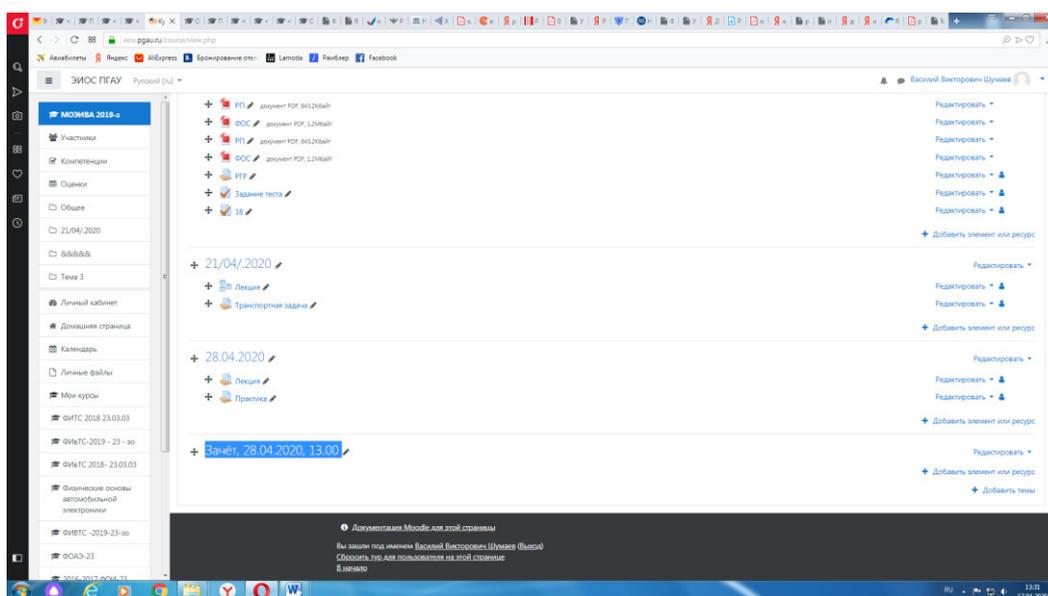
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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



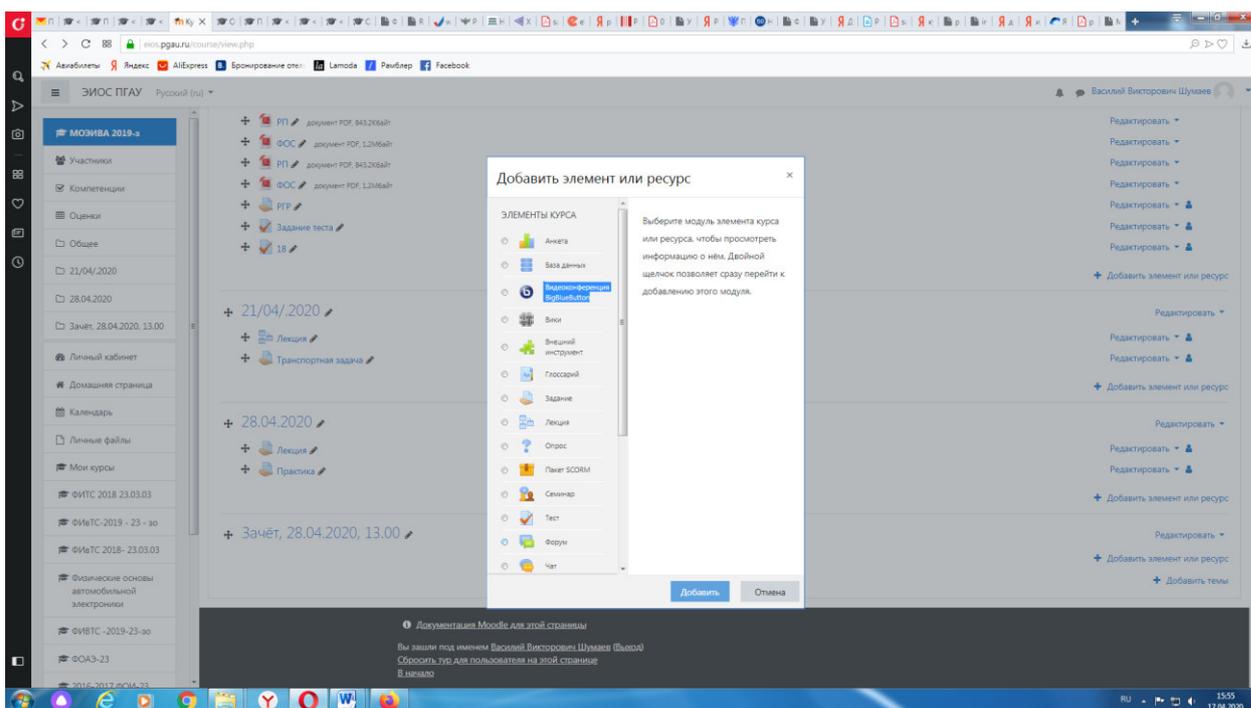
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

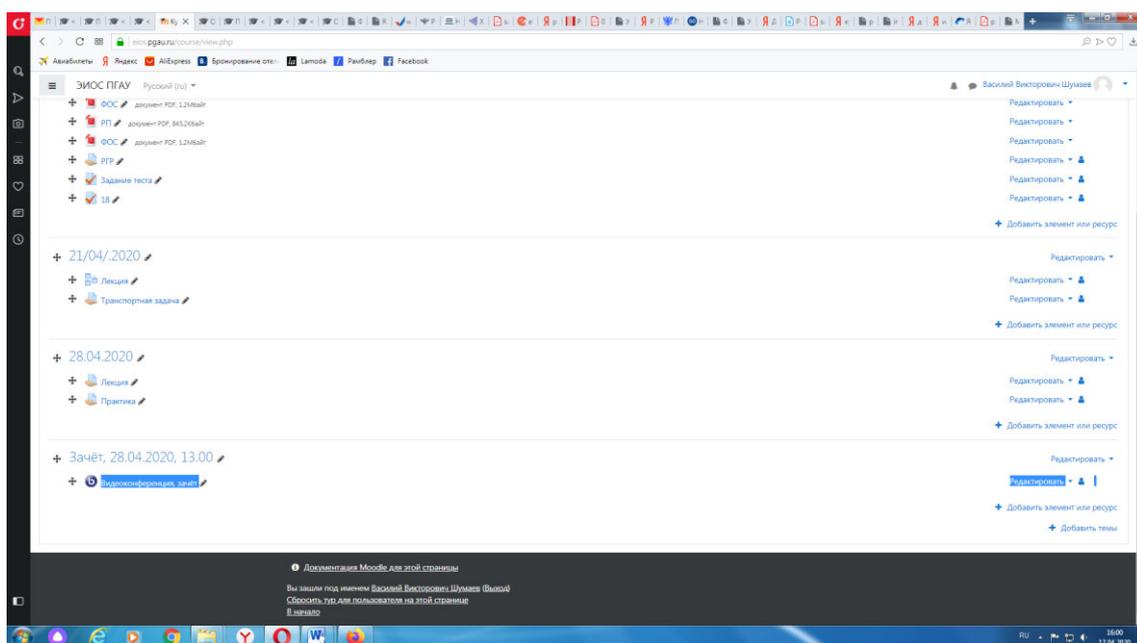


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

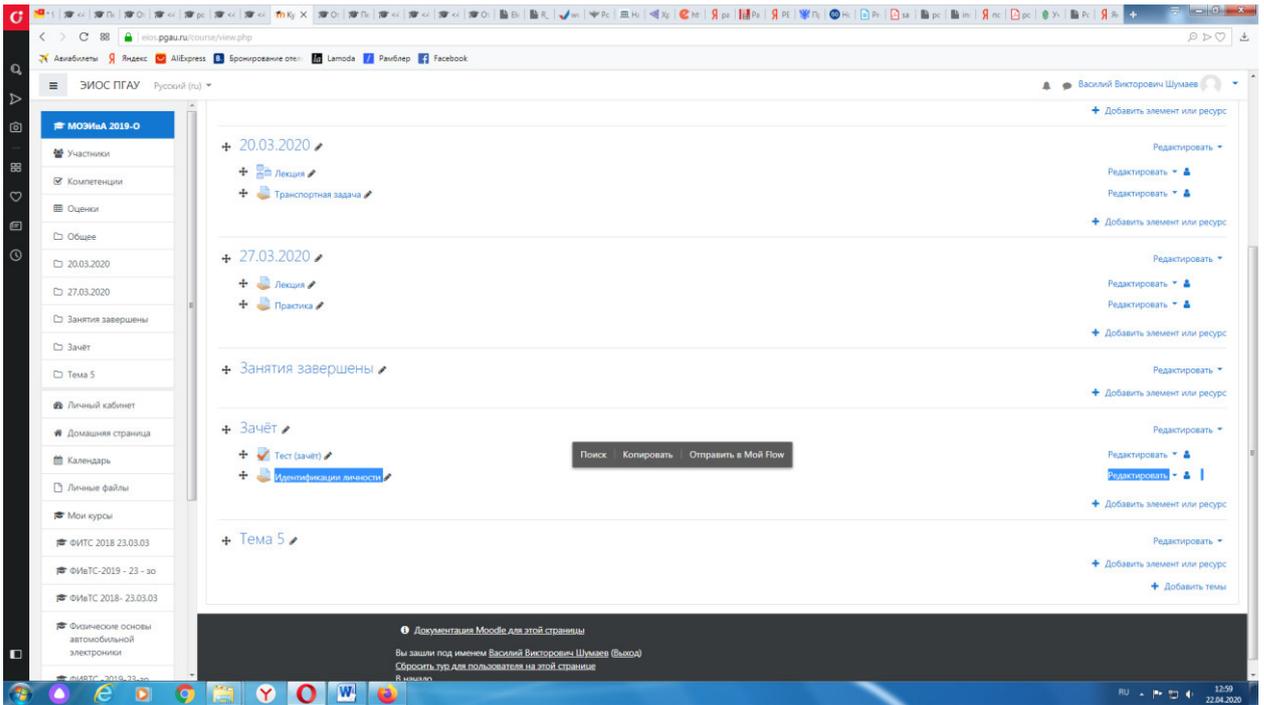
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



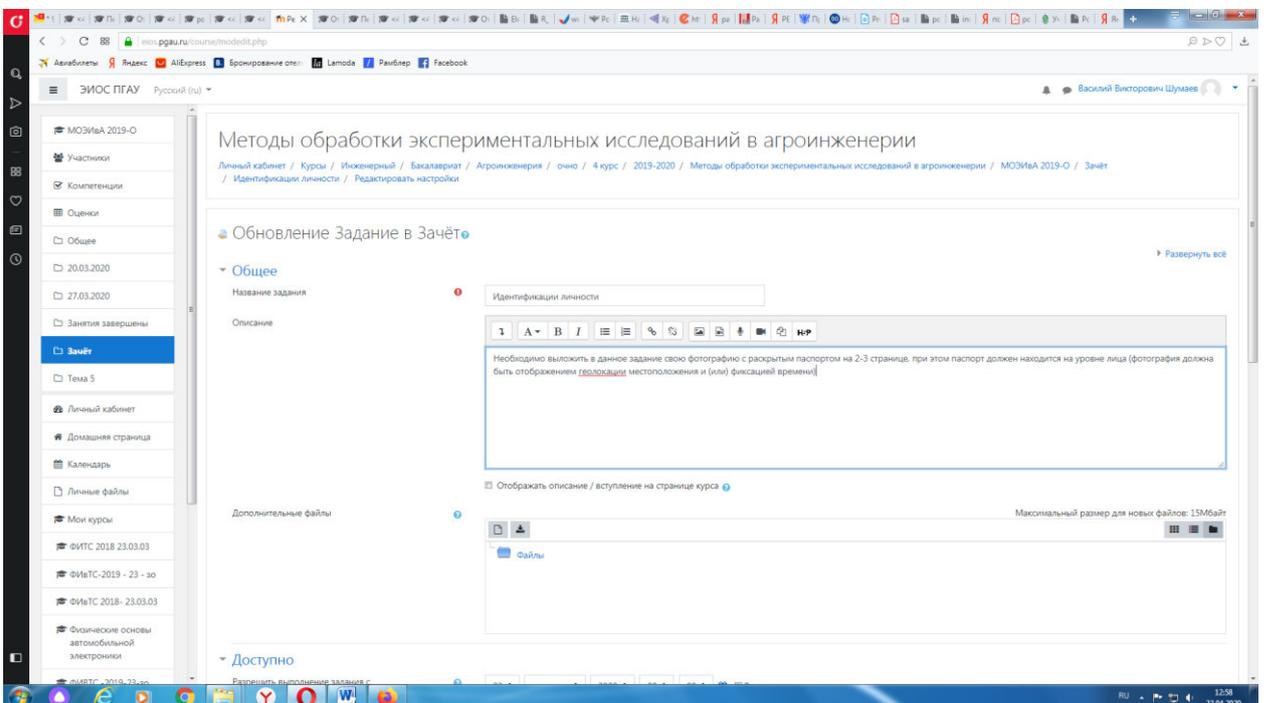
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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



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



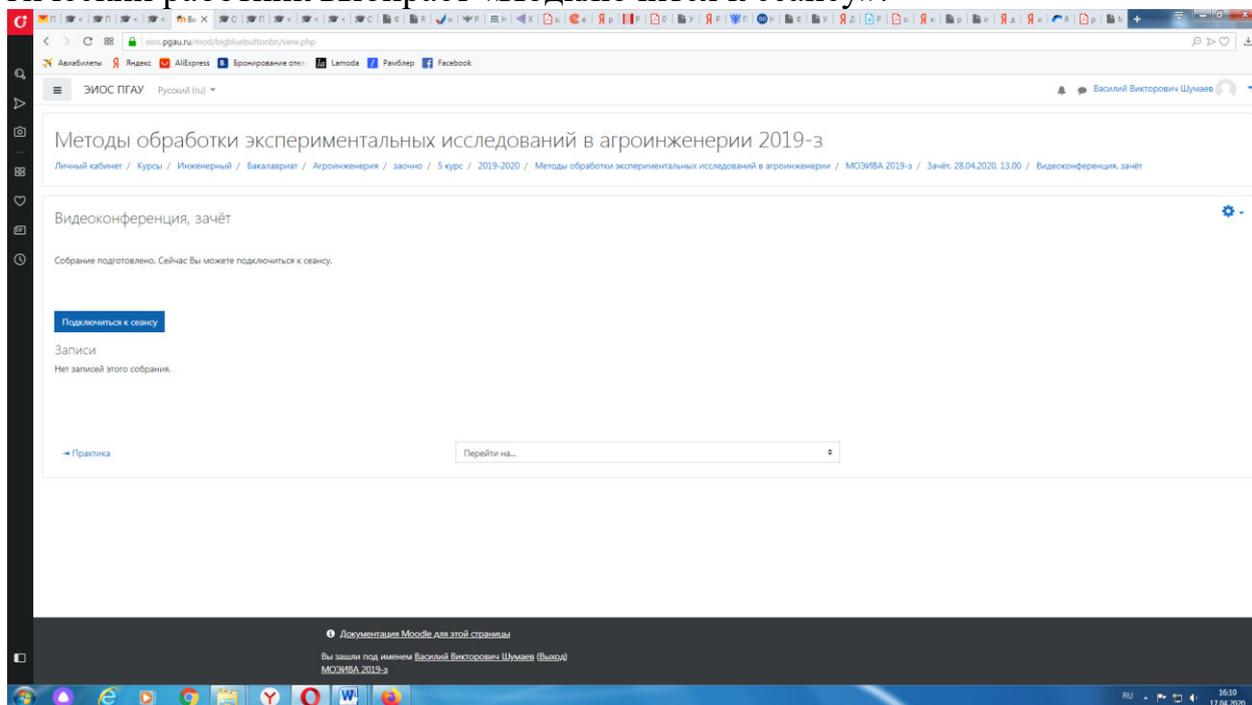
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

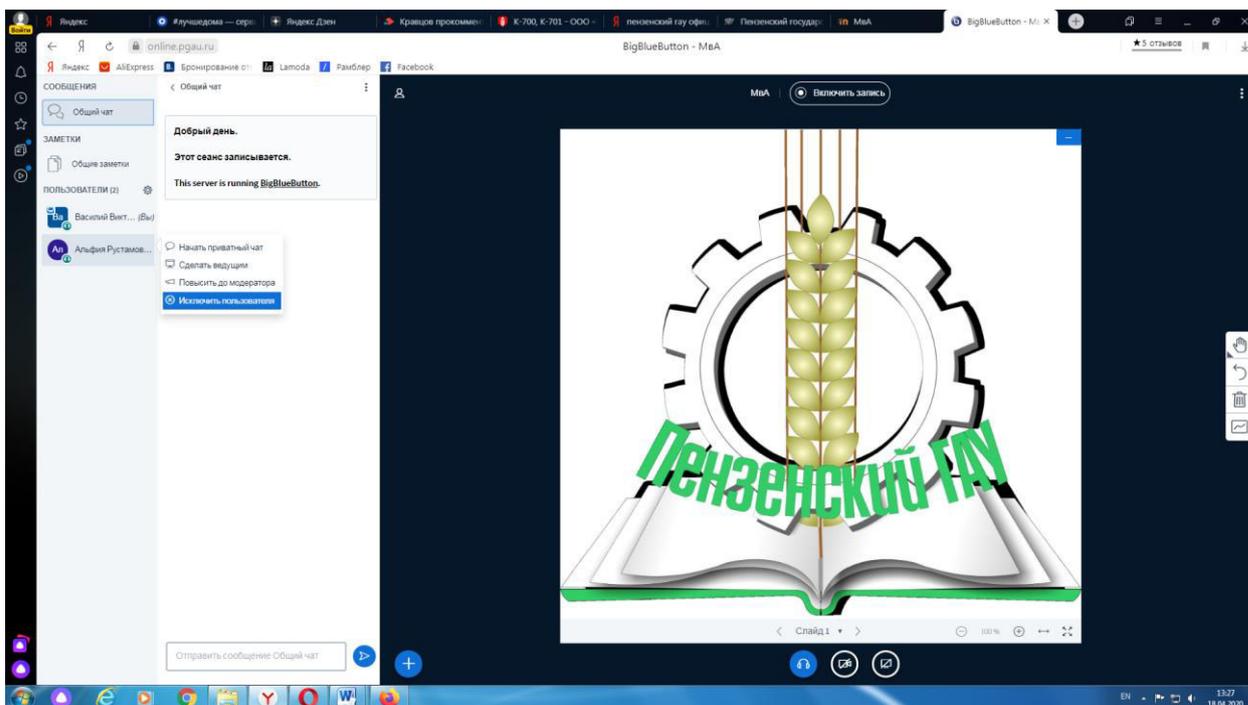
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

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

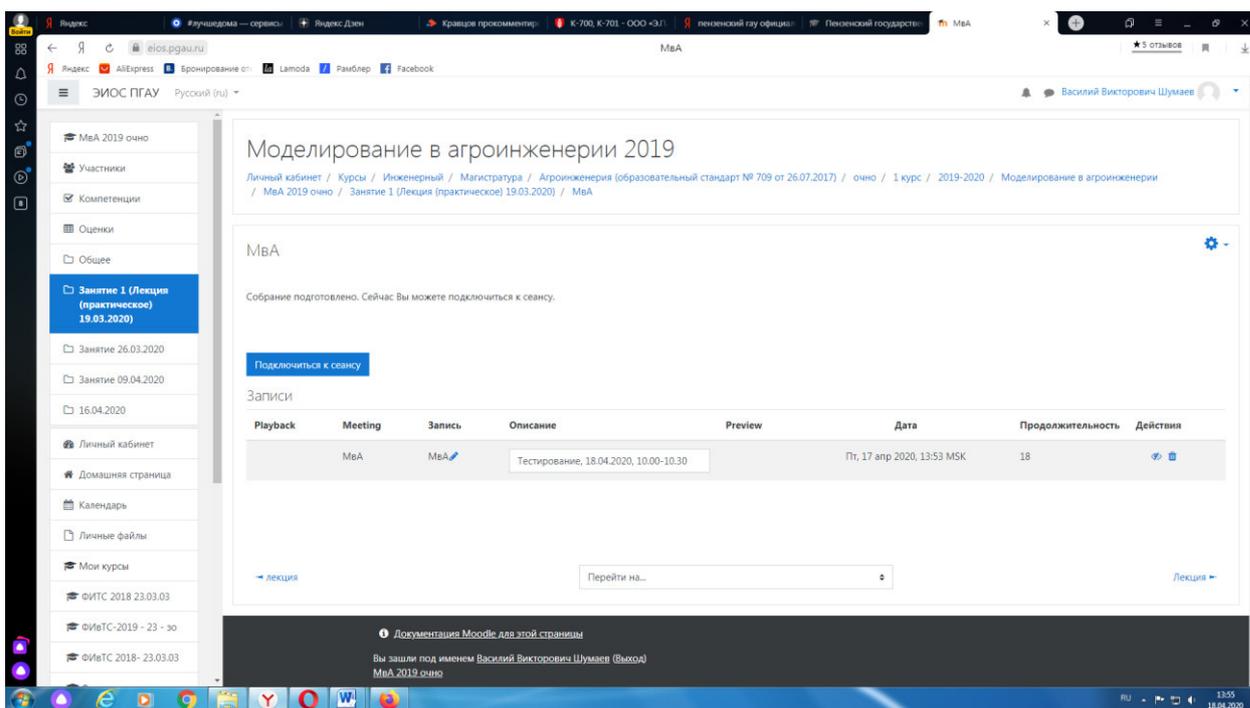
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего 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.

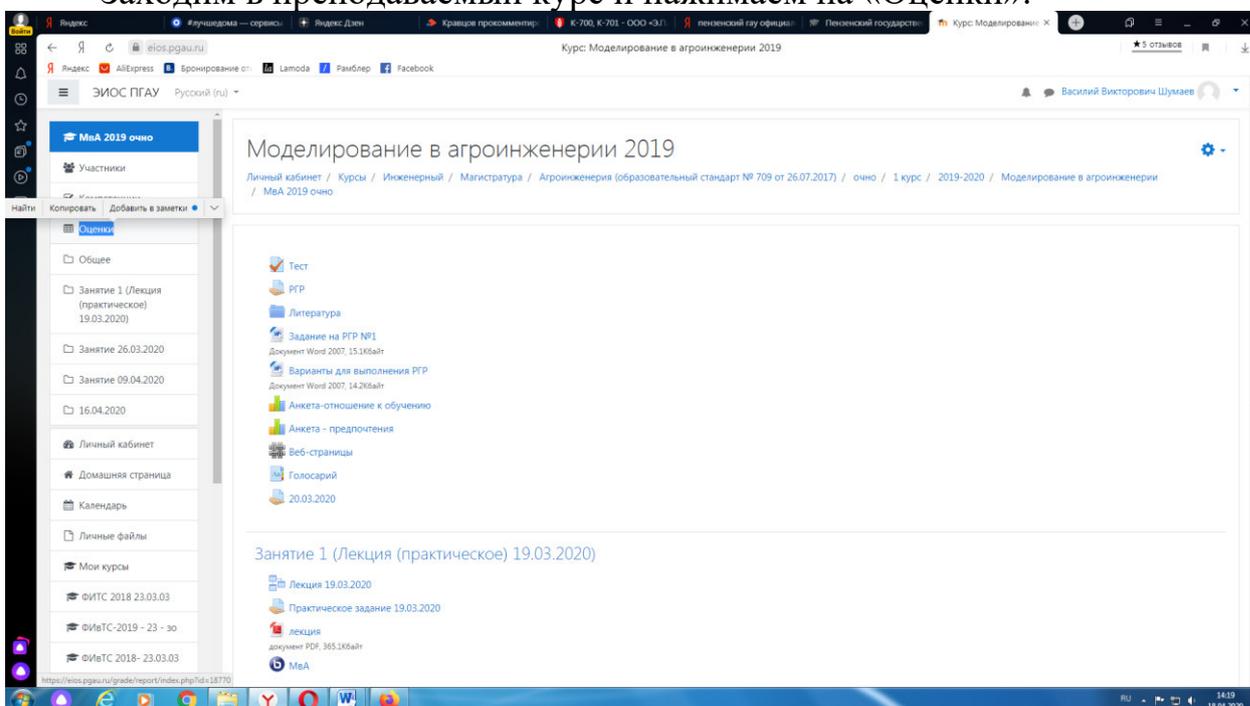
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на

группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

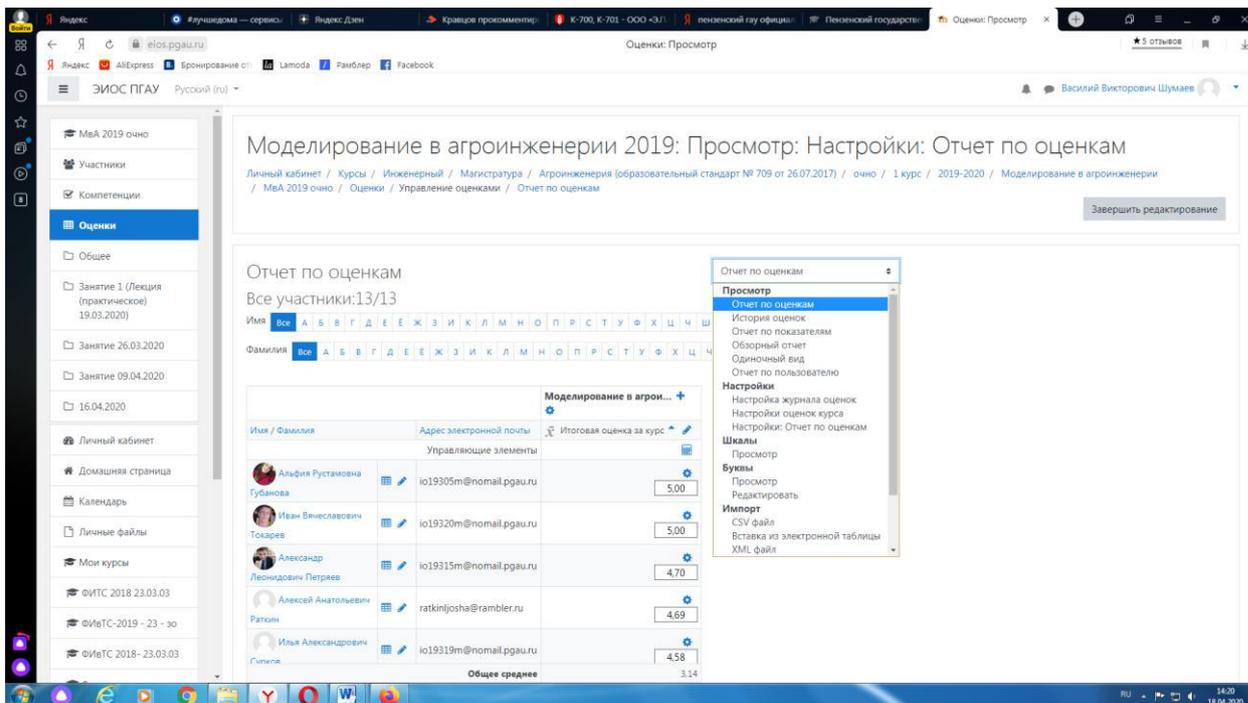


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по
следующему алгоритму.

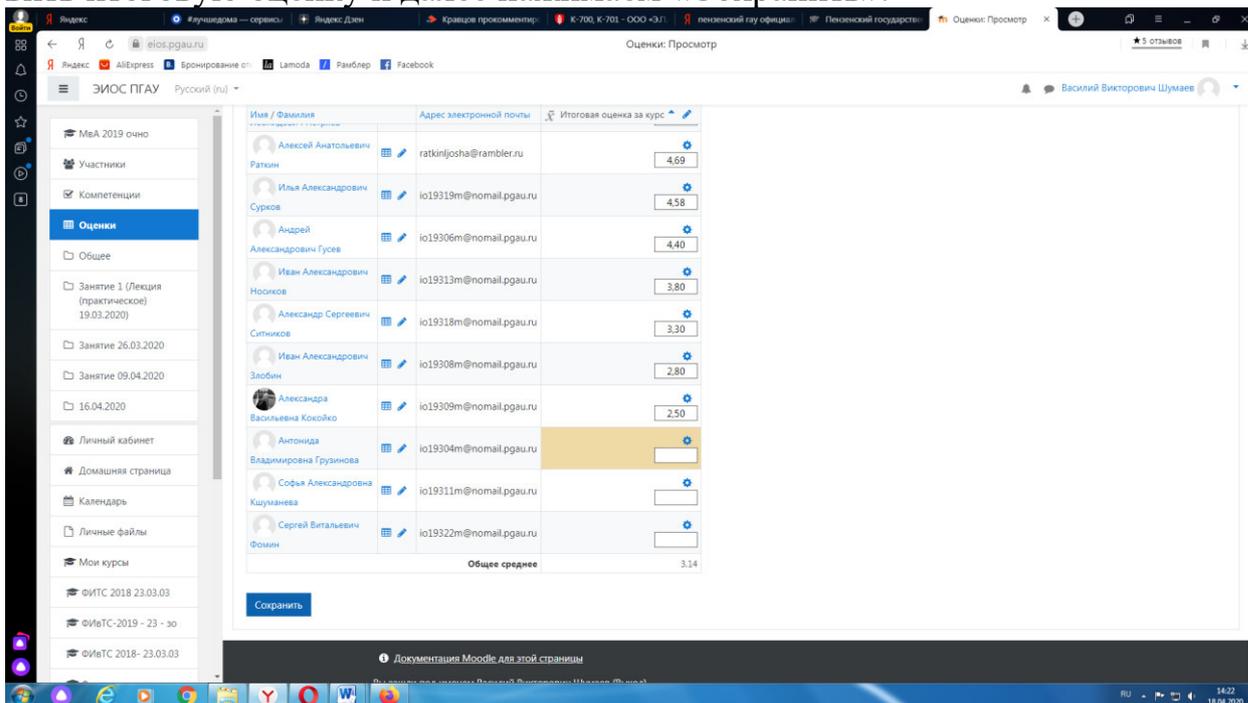
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



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



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

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

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

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

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

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

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

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

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

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

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

Фиксация результатов промежуточной аттестации

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

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

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губимова	ю19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	ю19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	ю19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	ю19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	ю19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носков	ю19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	ю19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	ю19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Конойко	ю19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониди Владимировна Грузинова	ю19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кшуманева	ю19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	ю19317m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3,14

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

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

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.