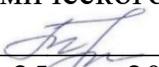


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии
агрономического факультета
 О.А. Ткачук
25 мая 2021 г.

Декан
агрономического факультета
 А.Н. Арефьев
25 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Обработка материалов пространственной информации о
состоянии земель**

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы
Землеустройство

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н.

Составитель:

канд. с.-х. наук, доцент Ефремова Е.В.

: 

Рецензент:

канд. с.-х. наук, доцент Корягина Н.В.



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия и землеустройства 24 мая 2021 года, протокол № 9а.

Заведующий кафедрой:

канд. с.-х. наук, доцент Богомазов С.В.



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

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» разработанную доцентом кафедры «Общее земледелие и землеустройство» Ефремовой Е.В. для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы «Землеустройство».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н.

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

Рабочая программа дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры может быть использована в учебном процессе на агрономическом факультете ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Рецензент: кандидат с.-х. наук, доцент



Н.В. Корягина

Выписка из протокола № 7
заседания методической комиссии агрономического факультета
от 25 мая 2021 г.

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

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.

Слушали: Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», подготовленная доцентом кафедры общего земледелия и землеустройства Ефремовой Е.В. одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство» протокол № 9а от 24 мая 2021 г.

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

Выступили: Арефьев А.Н., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Постановили:

Рабочую программу дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии
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, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дис- циплины	9.2. Перечень информаци- онных технологий, исполь- зуемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пе- речень программного обес- печения и информационных справочных систем (таб- лица 9.2.1)		28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дис- циплины	9.2. Перечень информаци- онных технологий, исполь- зуемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пе- речень программного обес- печения и информационных справочных систем (таб- лица 9.2.2)		28.08.2023, № 8 	01.09.2023
3	10 Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дисци- плины» в части состава ли- цензионного программ- ного обеспечения и рекви- зитов подтверждающих документов		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 «Обработка материалов пространственной информации
о состоянии земель»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председа- теля методи- ческой 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 29.08.2025 	01.09.2025

1 Цель и задачи дисциплины: освоение современных методов дистанционного зондирования Земли, компьютерной обработки изображений и ГИС-технологий для наблюдений за состоянием земли, управления и охраны окружающей среды, рационального природопользования.

Задачи:

— получение практических навыков использования геоинформационных технологий для решения конкретных задач в области природопользования и охраны окружающей среды;

– анализ современного состояния информационного обеспечения существующей системы принятия управленческих решений;

– изучение методов создания и организации ГИС, ориентированных на проблемы природопользования;

– изучение опыта использования геоинформационных систем на основе материалов дистанционного зондирования мониторинга за состоянием земель;

– получение практических навыков использования ГИС для решения задач в области экологического мониторинга.

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

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» направлена на формирование профессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом (ПКС):

- способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудования (ПКС-1).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 301н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2018 г., регистрационный № 51173):

Обобщенная трудовая функция – «Разработка землеустроительной документации» (Код В).

Трудовая функция – «Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства» (Код В/01.6).

Трудовые действия:

сбор и анализ сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;

составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

Трудовая функция – «Разработка предложений по планированию рационального использования земель и их охране» (Код В/03.6).

Трудовые действия:

сбор материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов;

разработка предложений и обоснований для создания, обновления тематических карт и атласов.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», индикаторы достижения компетенций ПКС-1, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{ПКС-1}	Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства.	37 (ид-1 _{ПКС-1})	знать: философские основы определения и формулировки проблематики, цели, задач, предмета и объекта, методов исследования исследований о состоянии земель; основные этапы производства картографических работ в землеустройстве и кадастра; источники и форматы хранения, обработки и передачи данных дистанционного зондирования о состоянии земель; способы и методы геоинформационного анализа пространственных данных; основное программное геоинформационное обеспечение и методы геостатистического анализа	Тестовые задания зачет
			У7 (ид-1 _{ПКС-1})	уметь: использовать методы автоматического и полуавтоматического геоинформационного анализа данных о состоянии земель; обеспечивать подбор альтернативных вариантов программного обеспечения ГИС в области экологического мониторинга;	
			В7 (ид-1 _{ПКС-1})	владеть: методами, способами и средствами геоинформационного анализа данных дистанционного зондирования; определением источников и ресурсов хранения и получения данных экологического мониторинга; навыками работы с наиболее распространёнными программными продуктами кроссплатформенных геоинформационных систем	

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

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» направлена на формирование профессиональных компетенций, самостоятельно определенных Университетом (ПКС):

- способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудований (ПКС-1).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 434н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64367):

Трудовая функция – «Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства» (Код В/01.6).

Трудовые действия:

сбор и анализ сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;

составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

Трудовая функция – «Разработка предложений по планированию рационального использования земель и их охране» (Код В/03.6).

Трудовые действия:

сбор материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов;

разработка предложений и обоснований для создания, обновления тематических карт и атласов.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель», индикаторы достижения компетенций ПКС-1, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{ПКС-1}	Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства.	37 (ид-1 _{ПКС-1})	знать: философские основы определения и формулировки проблематики, цели, задач, предмета и объекта, методов исследования исследований о состоянии земель; основные этапы производства картографических работ в землеустройстве и кадастра; источники и форматы хранения, обработки и передачи данных дистанционного зондирования о состоянии земель; способы и методы геоинформационного анализа пространственных данных; основное программное геоинформационное обеспечение и методы геостатистического анализа	Тестовые задания зачет
		У7 (ид-1 _{ПКС-1})	уметь: использовать методы автоматического и полуавтоматического геоинформационного анализа данных о состоянии земель; обеспечивать подбор альтернативных вариантов программного обеспечения ГИС в области экологического мониторинга;		
		В7 (ид-1 _{ПКС-1})	владеть: методами, способами и средствами геоинформационного анализа данных дистанционного зондирования; определением источников и ресурсов хранения и получения данных экологического мониторинга; навыками работы с наиболее распространёнными программными продуктами кроссплатформенных геоинформационных систем		

3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.04.02. Предшествующими курсами дисциплины являются: информатика и введение в информационные технологии; геодезия; картография; компьютерная графика в землеустройстве, Топографическое черчение в землеустройстве.

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» является базовой для дисциплин: экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах; прогнозирование состояния и использования земель; автоматизированные системы проектирования в землеустройстве; автоматизированные системы кадастра недвижимости; производственная практика: научно-исследовательская работа.

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» составляет 4 зачетные единицы или 144 часа (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» 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 (3 курс, 5 семестр)	заочная форма обучения (5 курс, 9 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	71,9/1,99	14,8/0,41
1.1	Лекции	Лек	34/0,94	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	36/1,00	10/0,27
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,7/0,04	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		72,1/2,01	129,2/3,59
2.1	Самостоятельная работа	СР	72,1/2,01	129,2/3,59
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче зачет)	Контроль		
	Всего	По плану	144/4	144/4

5 Содержание дисциплины

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Геоинформационный анализ в ландшафтно-экологических исследованиях	Современные ландшафтно-экологические исследования Картография на современном этапе развития. Основные технологии дистанционного зондирования	З7 (ид-1пкс-1) У7 (ид-1пкс-1) В7 (ид-1пкс-1)
2	Методы и инструменты геоинформационного анализа состояния земель	Системы и дешифрирование результатов. Программные продукты ГИС: назначение и использование. Обновление данных топографической карты Пространственная привязка данных. Добавление и обработка данных дистанционного зондирования Пространственная обработка данных радарной топографической съемки Основы топографического анализа Оформление и печать карт и атласов. Подготовка данных для тематической карты Оформление и печать тематической карты. Добавление к картографическим произведениям схем, рисунков и диаграмм. Работа с данными публичной кадастровой карты Автоматизация вертикальной планировки в проектах землеустройства Векторизация раstra землепользования	З7 (ид-1пкс-1) У7 (ид-1пкс-1) В7 (ид-1пкс-1)

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Современные ландшафтно-экологические исследования	Ландшафтная экология как наука. Методы и средства ландшафтной экологии. Картография как основа ландшафтно-экологических изысканий.	2
2	1	Картография на современном этапе развития.	Картография как наука. История отечественной картографии. Междисциплинарные связи современной картографии. Истоки и современное состояние картографии в России. Связь картографии и современных технологий.	2
3	1	Основные технологии дистанционного зондирования	Технологии дистанционного зондирования и основные задачи решаемые ими в землеустройстве и кадастре.	2
4	1	Системы и дешифрирование результатов.	История создания и особенности спутниковой технологии Landsat. Спутниковая технология SRTM. Спутниковая технология Sentinel.	2
5	1	Программные продукты ГИС: назначение и использование.	Основные программные продукты ГИС для задач землеустройства и кадастра. ArcGIS – система построения ГИС любого уровня. Quantum GIS – кроссплатформенная открытая система. Saga GIS – специализированная система обработки топоосновы.	2
6	2	Обновление данных топографической карты	Данные дистанционного зондирования – основной источник обновления топографических карт. Технологические этапы оцифровки карт.	2
7	2	Пространственная привязка данных.	Привязка растров. Преобразование растра – трансформирование. Пересчет набора растровых данных.	2
8	2	Добавление и обработка данных дистанционного зондирования	Особенности данных Landsat и их добавление в ГИС-программы. Обработка данных Landsat-8 и интерпретация комбинации каналов.	2
9	2	Пространственная обработка данных радарной топографической съемки	Общие сведения о радарной съемке. Обработка данных SRTM. Анализ рельефа.	2
10	2	Основы	Виды и способы анализа рельефа.	2

		топографического анализа	Построение профиля территории землепользования.	
11	2	Оформление и печать карт и атласов.	Оформление и печать карт. Особенности проектирования атласа	2
12	2	Подготовка данных для тематической карты	Понятие тематической карты, виды и особенности построения. Виды тематических карт. Содержание тематической карты.	2
13	2	Оформление и печать тематической карты.	Особенности построения основных тематических карт. Печать тематической карты в QGIS.	2
14	2	Добавление к картографическим произведениям схем, рисунков и диаграмм.	Основные геоизображения: картограммы и картодиаграммы. Построение блок-диаграммы.	2
15	2	Работа с данными публичной кадастровой карты	Общие сведения о публичной кадастровой карте России. Получение данных с публичной кадастровой карты. Интеграция данных публичной кадастровой карты в QGIS, ArcGIS, SAS.Планет.	2
16	2	Автоматизация вертикальной планировки в проектах землеустройства	Понятие о вертикальной планировке и ее назначение. Автоматический расчет объема земляных масс в QGIS и SagaGIS.	2
17	2	Векторизация раstra землепользования	Особенности раstra. Основные этапы векторизации раstra в QGIS.	2
Итого				34

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Современные ландшафтно-экологические исследования	Ландшафтная экология как наука. Методы и средства ландшафтной экологии. Картография как основа ландшафтно-экологических изысканий.	2
2	2	Программные продукты ГИС: назначение и использование.	Основные программные продукты ГИС для задач землеустройства и кадастра. ArcGIS – система построения ГИС любого уровня. Quantum GIS – кроссплатформенная открытая система. Saga GIS – специализированная система обработки топоосновы.	2
Итого				4

5.3 Наименование тем практических (лабораторных) занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч
1	1	Изучение ландшафтной карты. Понятие ландшафта и угодий. Особенности формирований ландшафтной структуры. Характеристика рельефа. Характеристика почв. Характеристика растительности. Характеристика подземных вод. Характеристика подстилающих пород.	8
2	2	Экологическая оценка состояния земель Установление степени проявления процессов засоления Установление степени проявления процессов заболачивания Установление степени проявления процессов проявления ветровой эрозии Установление проявления водной эрозии Оценка экологического состояния земель	10
3	2	Ландшафтно-экологическое зонирование Выделение ландшафтно-экологических зон Графическое оформление схемы ландшафтно-экологического зонирования Процесс создания схемы ландшафтно-экологического зонирования Создание графической базы данных Создание атрибутивной базы данных Оформление чертежа «Схема ландшафтно-экологического состояния земель» Установление режима использования земель по ландшафтно-экологическим зонам	10
4	2	Оценка состояния земель Оценка экологического состояния классов земель Разработка поперечного профиля классов земель и его анализ	8
ИТОГО			36

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч
1	1	Изучение ландшафтной карты. Понятие ландшафта и угодий. Особенности формирований ландшафтной структуры. Характеристика рельефа. Характеристика почв. Характеристика растительности. Характеристика подземных вод. Характеристика подстилающих пород.	2
2	2	Экологическая оценка состояния земель Установление степени проявления процессов засоления Установление степени проявления процессов заболачивания Установление степени проявления процессов проявления ветровой эрозии Установление проявления водной эрозии Оценка экологического состояния земель	2
3	2	Ландшафтно-экологическое зонирование Выделение ландшафтно-экологических зон Графическое оформление схемы ландшафтно-экологического зонирования Процесс создания схемы ландшафтно-экологического зонирования Создание графической базы данных Создание атрибутивной базы данных Оформление чертежа «Схема ландшафтно-экологического состояния земель» Установление режима использования земель по ландшафтно-экологическим зонам	4
4	2	Оценка состояния земель Оценка экологического состояния классов земель Разработка поперечного профиля классов земель и его анализ	2
ИТОГО			10

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

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение отдельных вопросов (таблица 6.1)	30,0
2	Подготовка к лабораторным занятиям	42,1
	ИТОГО	72,1

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	40,0
2	Подготовка к лабораторным занятиям	49,2
3	Проработка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях (таблица 6.2)	40,0
	Итого	129,2

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	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1.	1	Эколого-ландшафтные исследования в землеустройстве 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
2.	1	Экология земель в контексте природопользования. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
3.	1	Охрана земель. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
4.	1	Особо охраняемые природные территории. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
5.	1	Развитие современных ландшафтно-экологических исследований 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1) 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
6.	1	Охрана и исследование состояния земель зарубежом	1	дополнительная литература 2
7.	2	Виды миграции химических элементов в ландшафтах. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
8.	2	Изменчивость ландшафтов и земель во времени. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
9.	2	Применение геохимических методов в исследовании состояния земель. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
10.	2	Ландшафтная индикация и ее практическое применение. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
11.	2	Функционирование и оптимизация ландшафтов. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
12.	2	Особенности ландшафтной структуры гор. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
13.	2	Высотная ландшафтная дифференциация горных территорий и равнин. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
14.	2	Проблемы изменения ландшафтов человеком. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
15.	2	Антропогенные ландшафты. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
16.	2	Устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
17.	2	Изменение структуры и функционирования геосистем в результате техногенного воздействия. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,
18.	2	Ландшафтная карта как основа для оценки природных ресурсов. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	дополнительная литература 2
19.	2	Ландшафтно-географическое прогнозирование. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	1	Основная литература 1,

20.	2	Культурный ландшафт, принципы его создания. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
21.	2	Основные направления прикладного ландшафтоведения. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	Основная литература 1,
22.	2	Селитебные ландшафты: сельские и городские. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
23.	2	Промышленные ландшафты. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	Основная литература 1,
24.	2	Техногенез и трансформация ландшафтов. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
25.	2	Рекреационные ресурсы ландшафтов. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	Основная литература 1,
26.	2	Значение ландшафтных исследований для природопользования. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
27.	2	Экологическая оценка ландшафтов. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	Основная литература 1,
28.	2	Инвентаризационные карты и кадастр ландшафтов. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
29.	2	Основные направления и принципы охраны ландшафтов. 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	Основная литература 1,
30.	2	Оценка состояния земель 37 (ид-1ПКС-1), У7 (ид-1ПКС-1), В7 (ид-1ПКС-1)	1	дополнительная литература 2
ИТОГО			30	

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч.	Рекомендуемая литература
31.	1	Эколого-ландшафтные исследования в землеустройстве 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
32.	1	Экология земель в контексте природопользования. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
33.	1	Охрана земель. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
34.	1	Особо охраняемые природные территории. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
35.	1	Развитие современных ландшафтно-экологических исследований 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1}) 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
36.	1	Охрана и исследование состояния земель за рубежом	1	дополнительная литература 2
37.	2	Виды миграции химических элементов в ландшафтах. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
38.	2	Изменчивость ландшафтов и земель во времени. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
39.	2	Применение геохимических методов в исследовании состояния земель. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
40.	2	Ландшафтная индикация и ее практическое применение. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
41.	2	Функционирование и оптимизация ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
42.	2	Особенности ландшафтной структуры гор. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
43.	2	Высотная ландшафтная дифференциация горных территорий и равнин. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
44.	2	Проблемы изменения ландшафтов человеком. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
45.	2	Антропогенные ландшафты. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
46.	2	Устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
47.	2	Изменение структуры и функционирования геосистем в результате техногенного воздействия. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
48.	2	Ландшафтная карта как основа для оценки природных ресурсов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
49.	2	Ландшафтно-географическое прогнозирование. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
50.	2	Культурный ландшафт, принципы его создания. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
51.	2	Основные направления прикладного ландшафтоведения. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
52.	2	Селитебные ландшафты: сельские и городские. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
53.	2	Промышленные ландшафты. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,

54.	2	Техногенез и трансформация ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
55.	2	Рекреационные ресурсы ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
56.	2	Значение ландшафтных исследований для природопользования. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
57.	2	Экологическая оценка ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
58.	2	Инвентаризационные карты и кадастр ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
59.	2	Основные направления и принципы охраны ландшафтов. 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	Основная литература 1,
60.	2	Оценка состояния земель 37 (ид-1 _{ПКС-1}), У7 (ид-1 _{ПКС-1}), В7 (ид-1 _{ПКС-1})	1	дополнительная литература 2
ИТОГО			30	

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 (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	Лек	Программные продукты ГИС: назначение и использование. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	2
2	Лек	Обновление данных топографической карты 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	2
2	Лек	Пространственная привязка данных. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	2
ИТОГО			6

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

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	Лек	Современные ландшафтно-экологические исследования 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-1)	2
2	Лек	Программные продукты ГИС: назначение и использование. 37 (ид-1пкс-1), У7 (ид-1пкс-1), В7 (ид-1пкс-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	Малышкин, Н. Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208415 (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№	1	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Хоречко, И. В. Ландшафтоведение для землеустройства с использованием ГИС-технологий : учебное пособие / И. В. Хоречко, Н. А. Капитулина, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-89764-933-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159616 (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
	-		

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	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 «РУКОНТ» 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.cnsxb.pf	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+	Ежегодно по договору
7	ГИС-Ассоциация http://www.gisa.ru/	Доступ свободный
8	GISGeo Геоинформационные технологии https://gisgeo.org/	Доступ свободный
9	ГИС ПАНОРАМА https://gisinfo.ru/	Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 01.09.2023)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com	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
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор №0108/22-23 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: www.biblio-online.ru	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnsbh.ru www.цнсхб.рф	Лицензионный договор № 32-23 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001
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. ИНН/КПП 7729367112/772801001

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 «Рукоонт»	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»: 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 современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ 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 «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	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.cnshb.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) 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

		<i>ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</i>
10	<i>Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя</i>	<i>В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)</i>
11	<i>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</i>
12	<i>Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
13	<i>Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
14	<i>Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
15	<i>Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http://elib.mcx.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
16	<i>ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcx.ac.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
17	<i>Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
18	<i>Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http://liblermont.ru) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
19	<i>Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
20	<i>ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>

Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ 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	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК.
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 «Ру-конт» (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. 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
6	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору

9	<i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</i>	<i>В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</i>
10	<i>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</i>
11	<i>Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
12	<i>Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
13	<i>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
14	<i>Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
15	<i>ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>

Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2023)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (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	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК.
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	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
6	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору

9	<i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</i>	<i>В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</i>
10	<i>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</i>
11	<i>Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
12	<i>Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
13	<i>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
14	<i>Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
15	<i>ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>

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 «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	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://cctmcsx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
8	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcsx.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 «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» (редакция от 01.09.2025)

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

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	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, доска, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015); • MS Office 2010 (65677296, 2015); • Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL); • Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор); • CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). Доступ в электронно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
2	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).

		<i>читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>		Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	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 (редакция от 01.09.2023)

№ 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	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, доска, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015); • MS Office 2010 (65677296, 2015); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL); • Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор); • CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). <p>Доступ в электронно-образовательную среду университета; Выход в Интернет..</p>
2	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p>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 производства: персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

3	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	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: 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.	<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 (редакция от 01.09.2024)

№ 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	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, доска, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015); • MS Office 2010 (65677296, 2015); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL); • Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор); • CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). • Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition • СПС «КонсультантПлюс» <p>Доступ в электронно-образовательную среду университета; Выход в Интернет..</p>
2	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • Microsoft Office Professional Plus 2010 (тип лицензии – Academic 47050003) <p>Доступ в электронную</p>

		<i>Отдел учета и хранения фондов</i>		информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель	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: 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.	<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)); • Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition (Ежегодно продляемая лицензия (подписка), №2В1Е-240716-133111-2-5-325 (срок действия – до 18.08.2025)) • НЭБ РФ. • PDF24 Creator (Freeware (бесплатное ПО), б/н) Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

11 Методические указания для обучающегося по освоению 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;

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

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.

Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа дисциплины призвана помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить. Студент внимательно читает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить. Выполнение всех заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с дополнительными источниками: монографиями, статьями периодических изданий и Интернет-ресурсов. Прежде чем осуществить этот шаг, студенту следует обратиться к основной учебной литературе, ознакомление с материалом которой позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

В первую очередь студент должен осознать предназначение РП: ее структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением рабочей программы, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство..

В разделе, посвященном методическим рекомендациям по изучению дисциплины, приводятся советы по планированию и организации необходимого для изучения дисциплины времени, описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»), рекомендации по работе с литературой, советы по подготовке к зачету и разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса. В целом данные методические рекомендации способны облегчить изучение студентами курса и помочь успешно сдать экзамен.

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 наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Лекции, тестовые задания, интерактивные формы обучения являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку студент имеет возможность 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 (глоссарий)

Автоматизированное рабочее место, АРМ (work station, workstation) – индивидуальный комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста-картографа, проектировщика электронных схем, оператора системы дальнего радиолокационного обнаружения и пр. Обычно в АРМ входит персональный компьютер или рабочая станция с графическим и/или текстовым дисплеем, графопостроитель и др. периферийные устройства. А.р.м. работает в составе локальной или территориальной сети (networked workstation) или в автономном режиме (stand-alone workstation).

Анализ сетей (network analysis) – группа пространственно-аналитических операций, имеющих цель исследование топологических и геометрических свойств линейных пространственных объектов (линий), образующих древовидные или циклические сети (гидрографическая сеть, сети тальвегов или водоразделов, сети коммуникаций и т.п.), соответствующие графам (graph), как правило, планарным.

Аппаратное обеспечение (hardware) – Собирательное понятие для обозначения физических компонентов компьютерной системы. В ГИС под это выражение подходит общая периферия от дигитайзера до экспонометра.

Атрибут (attribute) – свойство, качественный или количественный признак, характеризующий пространственный объект (но не связанный с его местоуказанием) и ассоциированный с его уникальным номером, или идентификатором.

База данных, БД (data base, database, DB) – совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными.

База знаний – обозначение системы базы знаний для банка данных. Здесь откладываются в памяти факты, интерференции и процедуры.

Вектор (vector) – величина, характеризуемая числовым значением и направлением;

Векторизатор (vectorizer) – программное средство для выполнения растрово-векторного преобразования (векторизации) пространственных данных.

Векторная графика – Самая ранняя форма компьютерной графики. Ее основные примитивы - точка (узел), линия (край) и плоскость. Поскольку точка и плоскость представляют собой особые случаи линии, часто говорят о векторной графике как о линейной графике.

Векторное представление (vector data structure, vector data model) – син. **векторная модель данных** ~ 1. цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов, что соответствует нетопологическому В.п. линейных и полигональных объектов (см. модель “слагетти”) или геометрию и топологические отношения (топологию) в виде векторно-топологического представления. В машинной реализации В.п. соответствует **векторный формат** пространственных данных (vector data format).

Векторно-растровое преобразование (rasterization, rasterisation, gridding, vector of raster conversion) – преобразование (конвертирование) векторного представления пространственных объектов в растровое представление путем присваивания элементам растра значений, соответствующих принадлежности или непринадлежности к ним элементов векторных записей объектов.

Географическая информационная система (geographic(al) information system, GIS, spatial information system) – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных).

Геоинформатика – наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию

географических информационных систем, по разработке **геоинформационных технологий**, или **ГИС-технологий** (GIS technology), по прикладным аспектам, или **приложениям ГИС** (GIS application) для практических или геонаучных целей. Входит составной частью (по одной из точек зрения) или предметно и методически пересекается с геоматикой.

Геоинформационные технологии – технологическая основа создания географических информационных систем позволяющая реализовать функциональные возможности ГИС.

Геоинформационный анализ (GIS based analysis) – анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и геомоделирования.

Геометрическая модель представляет собой основу геометрического описания сложных пространственных объектов. Здесь различают 5 разных методов: параметризация, перечисление, разложение ячеек, описание краев и конструирование с помощью пространственных примитивов.

Геометрические данные ответственные за пространственные отношения, а также за геометрическое определение пространственного объекта. Для геометрического изображения могут использоваться векторные и растровые данные. Внешняя геометрия (метрика) отвечает за масштабное отображение, а внутренняя геометрия (топология) показывает отношения соседства (смежности).

Гибридная модель – логическая модель данных для структурирования систем банка данных. При этом комбинируются в одну модель различные логические модели. Гибридная модель имеет место, когда, например, геометрические данные организуются как сеть, а тематические данные представлены реляционной моделью. Гибрид может рассматриваться и как более крупное образование, когда одна общая модель представляет не два, а несколько по-разному организованных банков данных.

Граница (border, boundary, edge) – линия, разделяющая разноименные полигоны.

Графические данные получают из геометрии, при этом добавляется информация графического описания. Примерами графического описания являются символы, штриховка, значения серого цвета и тексты. Ранее существовали инструкции по использованию символов для получения графической информации.

Данные – зарегистрированные факты, описания явлений реального мира или идей, которые представляются достаточно ценными для того, чтобы их сформулировать и точно зафиксировать.

Данные спагетти – выражение в пространственном содержании данных, обозначающее длинные, тонкие структуры списков, которые содержат исключительно координаты узлов. Другие позиционные данные могут содержаться в спагетти, как, например, цепные коды.

Идентификатор (identifier) – уникальный номер, приписываемый пространственному объекту слоя; может присваиваться автоматически или назначаться пользователем; служит для связи позиционной и непозиционной части пространственных данных.

Иерархическая модель – логическая модель данных для структурирования систем банков данных. При этом допускаются отношения 1:n, то есть 1 отец может иметь число сыновей n, а каждый сын число детей n. В иерархической модели должны быть жесткие пути, что обязательно ведет к избыточности информации.

Информатика – научное изучение обработки информации, главный предмет изучения - компьютер. В ГИС информатике отводится особая роль, поскольку здесь разрабатываются банки данных и относящиеся к ним языки опроса.

Информационная система (ИС) – система вопрос-ответ для обработки на ЭВМ данных и информации. Ее функции можно передать четырехкомпонентной моделью: прием информации, запоминание, обработка и выдача данных и информации.

Искусственный интеллект (ИИ) обозначает способность компьютерных программ решать сложные проблемы реального мира логическим исчислением как эвристическими,

а не функциональными правилами. Важный аспект ИН ~ систематический контакт с неточностью. ИН может быть применен для решения задач, когда нет точных решений или они слишком дорогостоящие. В переносном смысле ИН обозначает описание области исследований в целях разработки компьютеров, имитирующих свойства человеческого мозга.

Источники пространственных данных (spatial data sources) – аналоговые или цифровые данные, которые могут служить основой информационного обеспечения ГИС.

Картограмма – карта, показывающая распределение относительных показателей (плотность, интенсивность какого-либо явления, удельные величины и т. п.) по определенным территориальным единицам, чаще всего ~ административным.

Качество карт (map quality) – совокупность свойств, обеспечивающих способность карты удовлетворять определенным потребностям пользователей. Оценивается набором (комплексом) показателей, характеризующих отдельные свойства карты, напр., ее геометрическую точность, полноту и т.п., См. Надежность карт, Оценка карт и атласов.

Ключ объекта реализует однозначное двустороннее обращение между геометрическими и тематическими описаниями. Его следует выбирать соответственно электронной обработке данных. Ключи объектов содержатся в так называемых каталогах объектных ключей.

Масштаб (scale, horizontal scale) – отношение длины бесконечно малого отрезка на геоизображении к длине соответствующего бесконечно малого отрезка на поверхности эллипсоида или шара.

Модель сети (сетевая модель) – логическая модель данных для структурирования систем банков данных.

Периферийные устройства (peripherals, peripheral, peripheral devices, peripheral equipment, peripheral unit) – часть аппаратного обеспечения конструктивно отделенная от основного блока компьютера; комплекс устройств для внешней обработки данных, обеспечивающий их подготовку, ввод, хранение, управление, защиту, вывод и передачу на расстояние по каналам связи.

Плоттер - универсальный стереофотограмметрический прибор (к примеру, аналоговый П., аналитический П., цифровой П.).

Полигон – полигональный объект, контур, контурный объект.

Позиционирование (positining, GPS measurement, GPS surveying) – измерения с помощью Систем спутникового позиционирования с целью определения координат местонахождения объекта в трехмерном земном пространстве.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Обработка материалов пространственной
информации о состоянии земель»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 7 от 25.05.2021 г.)

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы
Землеустройство

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины

«Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель»
по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
направленность (профиль) программы «Землеустройство»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н.

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.04.01. Предшествующими курсами дисциплины являются: Информатика и введение в информационные технологии; Геодезия; Картография; Компьютерная графика в землеустройстве, Топографическое черчение в землеустройстве.

Дисциплина «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» является базовой для дисциплин: Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах; Прогнозирование состояния и использования земель; Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве; Автоматизированные системы кадастра недвижимости; Производственная практика: научно-исследовательская работа.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

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

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» в рамках ОПОП ВО, соответствует ФГОС:

- способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудования (ПКС-1).

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

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

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

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профессиональному стандарту «Землеустроитель», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Обработка материалов пространственной информации о состоянии земель» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Ефремовой Е.В., доцентом кафедры «Общее земледелие и землеустройство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Веревошкин Владимир Михайлович, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель, кадастровой оценки недвижимости, геодезии и картографии Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пензенской области



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
<p>- способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудования (ПКС-1).</p>	<p>ИД-1ПКС-1 Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства</p>	<p>37 (ид-1ПКС-1) знать: философские основы определения и формулировки проблематики, цели, задач, предмета и объекта, методов исследования исследований о состоянии земель; основные этапы производства картографических работ в землеустройстве и кадастра; источники и форматы хранения, обработки и передачи данных дистанционного зондирования о состоянии земель; способы и методы геоинформационного анализа пространственных данных; основное программное геоинформационное обеспечение и методы геостатистического анализа</p> <p>У7 (ид-1ПКС-1) уметь: использовать методы автоматического и полуполуавтоматического геоинформационного анализа данных о состоянии земель; обеспечивать подбор альтернативных вариантов программного обеспечения ГИС в области экологического мониторинга.</p> <p>В7 (ид-1ПКС-1) владеть: методами, способами и средствами геоинформационного анализа данных дистанционного зондирования; определением источников и ресурсов хранения и получения данных экологического мониторинга; навыками работы с наиболее распространёнными программными продуктами кроссплатформенных геоинформационных систем</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	Геоинформационный анализ в ландшафтно-экологических исследованиях	(ПКС-1) – способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудования	ИД-1 _{ПКС-1} Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства	37 (ид-1ПКС-1) знать: философские основы определения и формулировки проблематики, цели, задач, предмета и объекта, методов исследования исследований о состоянии земель У7 (ид-1ПКС-1) уметь: использовать методы автоматического и полуавтоматического геоинформационного анализа данных о состоянии земель. В7 (ид-1ПКС-1) владеть: методами, способами и средствами геоинформационного анализа данных дистанционного зондирования.	тестирование зачет
2	Методы и инструменты геоинформационного анализа состояния земель	(ПКС-1) – способен осуществлять сбор и анализ сведений, проводить описание местоположения и (или) установление границ объектов землеустройства с применением компьютерных технологий, приборов и оборудования	ИД-1 _{ПКС-1} Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства	37 (ид-1ПКС-1) знать: основные этапы производства картографических работ в землеустройстве и кадастра; источники и форматы хранения, обработки и передачи данных дистанционного зондирования о состоянии земель; способы и методы геоинформационного анализа пространственных данных; основное программное геоинформационное обеспечение и методы геостатистического анализа У7 (ид-1ПКС-1) уметь: обеспечивать подбор альтернативных вариантов программного обеспечения ГИС в области экологического мониторинга. В7 (ид-1ПКС-1) владеть: определением источников и ресурсов хранения и получения данных экологического мониторинга; навыками работы с наиболее распространёнными программными продуктами кроссплатформенных геоинформационных систем	тестирование зачет

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-1 _{пкс-1} Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства.				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изложении методик поиска, сбора и обработки информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изложении методик поиска, сбора и обработки информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изложении методик поиска, сбора и обработки информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изложении методик поиска, сбора и обработки информации, системного подхода для решения поставленных задач.
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при использовании современных геоинформационных технологий для создания цифровых моделей состояния земель.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при использовании современных геоинформационных технологий для создания цифровых моделей состояния земель.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при использовании современных геоинформационных технологий для создания цифровых моделей состояния земель.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при использовании современных геоинформационных технологий для создания цифровых моделей состояния земель.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования геоинформационных технологий при моделировании состояния земель	Имеется минимальный набор навыков использования геоинформационных технологий при моделировании состояния земель	Продемонстрированы базовые навыки использования геоинформационных технологий при моделировании состояния земель	Продемонстрированы расширенные навыки использования геоинформационных технологий при моделировании состояния земель
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся 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 (экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1ПКС-1

1. ArcGIS – система построения ГИС любого уровня.
2. Quantum GIS – кроссплатформенная открытая система.
3. Saga GIS – специализированная система обработки топоосновы.
4. Автоматический расчет объема земляных масс в QGIS и SagaGIS.
5. Анализ рельефа.
6. Виды и способы анализа рельефа.
7. Виды тематических карт.
8. Данные дистанционного зондирования – основной источник обновления топографических карт.
9. Интеграция данных публичной кадастровой карты в QGIS, ArcGIS, SAS.Планет.
10. Истоки и современное состояние картографии в России.
11. История отечественной картографии.
12. История создания и особенности спутниковой технологии Landsat.
13. Картография как наука.
14. Картография как основа ландшафтно-экологических изысканий.
15. Ландшафтная экология как наука.
16. Междисциплинарные связи современной картографии.
17. Методы и средства ландшафтной экологии.
18. Обработка данных Landsat-8 и интерпретация комбинации каналов.
19. Обработка данных SRTM.
20. Общие сведения о публичной кадастровой карте России.
21. Общие сведения о радарной съемке.
22. Основные геоизображения: картограммы и картодиаграммы.
23. Основные программные продукты ГИС для задач землеустройства и кадастра.
24. Основные этапы векторизации растра в QGIS.
25. Особенности данных Landsat и их добавление в ГИС-программы.
26. Особенности построения основных тематических карт.
27. Особенности проектирования атласа
28. Особенности растра.
29. Оформление и печать карт.
30. Пересчет набора растровых данных.
31. Печать тематической карты в QGIS.
32. Получение данных с публичной кадастровой карты.
33. Понятие о вертикальной планировке и ее назначение.
34. Понятие тематической карты, виды и особенности построения.
35. Построение блок-диаграммы.
36. Построение профиля территории землепользования.
37. Преобразование растра – трансформирование.

38. Привязка растров.
39. Связь картографии и современных технологий.
40. Содержание тематической карты.
41. Спутниковая технология Sentinel.
42. Спутниковая технология SRTM.
43. Технологии дистанционного зондирования и основные задачи решаемые ими в землеустройстве и кадастре.
44. Технологические этапы оцифровки карт.

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

ИД-1пкс-1 Применяет компьютерные и информационные технологии с целью сбора и анализа сведений, описания местоположения, установление и (или) уточнение на местности границ объектов землеустройства

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОЙ ФОРМЫ

1. Укажите правильный ответ: Проблемы взаимоотношений человеческого общества с природной средой с целью их оптимизации отображаются на :

- а) инженерно-строительных картах;
- б) геолого-геоморфологических картах;
- в) картах сокращения видового разнообразия;
- г) экологических картах

2. Отношение длины линии на экологической карте к ее соответствующей проекции на местности называется:

- а) масштабом;
- б) проекцией;
- в) генерализацией;
- г) искажением

3. Отметьте неверный ответ: по масштабу карты подразделяются на:

- а) крупномасштабные;
- б) сверхкрупномасштабные;
- в) среднемасштабные;
- г) мелкомасштабные

4. Установите соответствие :

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| а) 1: 25 000 | 1) среднемасштабная карта |
| б) 1 : 300 000 | 2) мелкомасштабная карта |
| в) 1: 4 000 000 | 3) крупномасштабная карта |

5. Способ перенесения градусной сетки с глобуса на плоскость называется:

- а) масштабированием;
- б) картографической проекцией;
- в) триангуляцией;
- г) горизонтальным проложением

7. Укажите лишний элемент экологической карты:

- а) масштаб;
- б) геодезическая основа;
- в) содержание;

г) оценка.

8. Экологические карты России составляются преимущественно в проекции:

- а) конической;
- б) цилиндрической;
- в) азимутальной;
- г) поликонической.

9. По форме градусной сетки определите тип картографической проекции: параллели и меридианы – взаимно перпендикулярные прямые:

- а) азимутальные;
- б) цилиндрические;
- в) конические;
- г) условные

10. Установите соответствие:

Уровни экологического картографирования	Примеры экологических карт
1) глобальный	А) Загрязнение почвы в г. Пенза
2) региональный	Б) ООПТ на Алтае
3) национальный	В) Загрязнение вод Мирового океана
4) локальный	Г) Экологические ситуации в России

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_{ПКС-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. Зачет.

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

1. Зачет

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 20 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 20 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 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 преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением 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, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

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

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено». Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. 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 документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (зачет); название дисциплины; дату проведения зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам 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 деканом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

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.

6.3 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, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

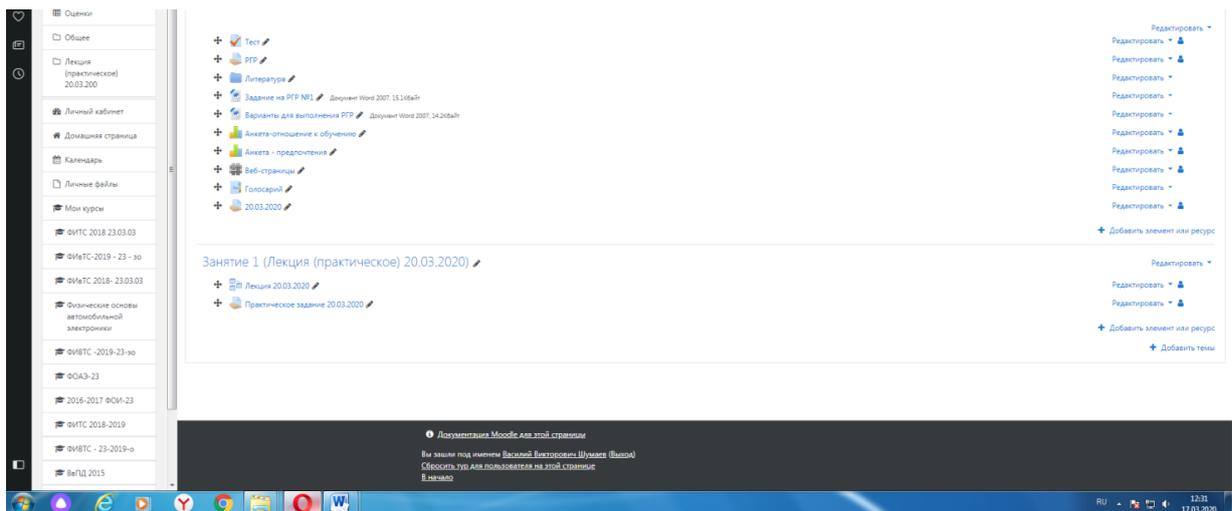
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова,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

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

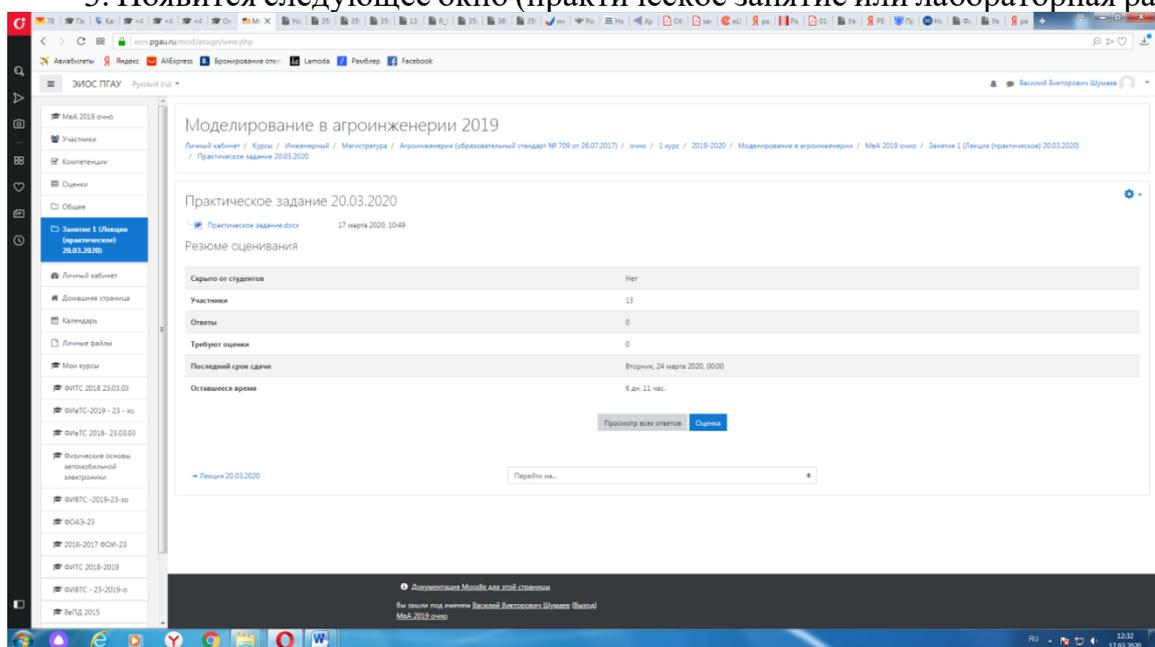
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

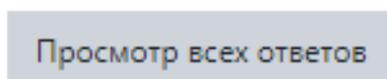
2. Выбираем необходимое задание.



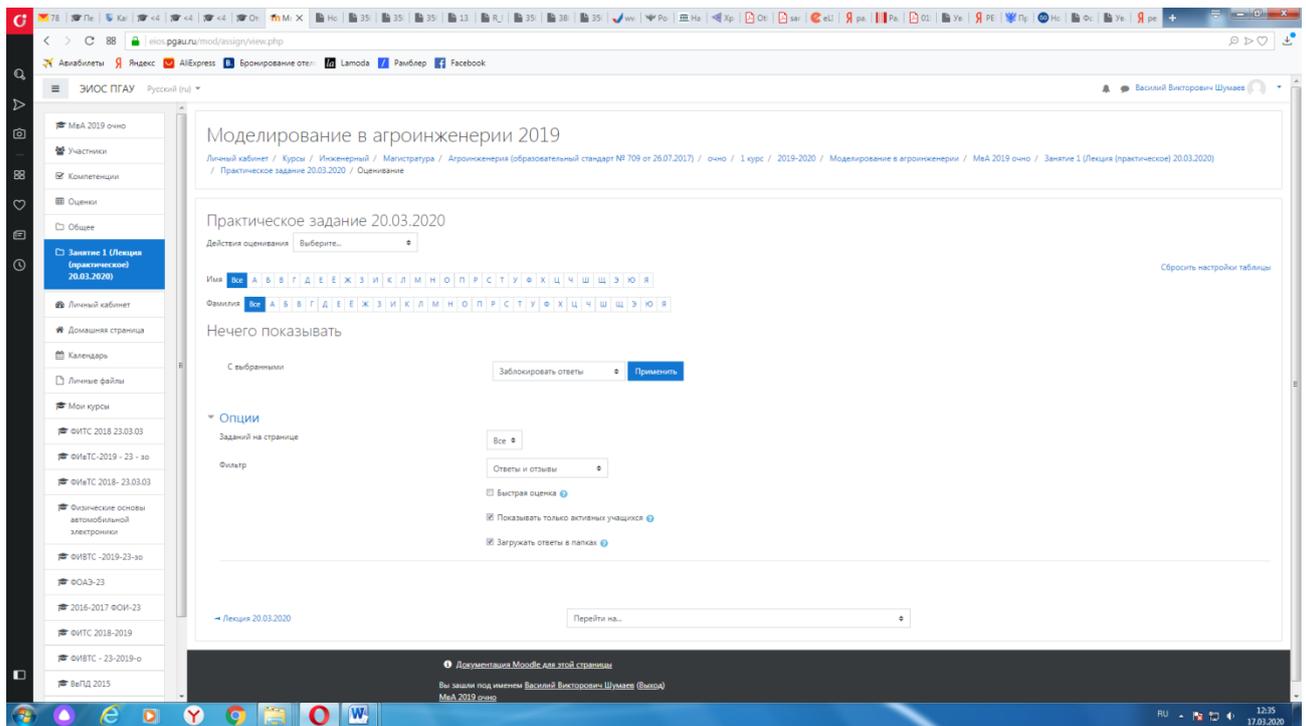
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



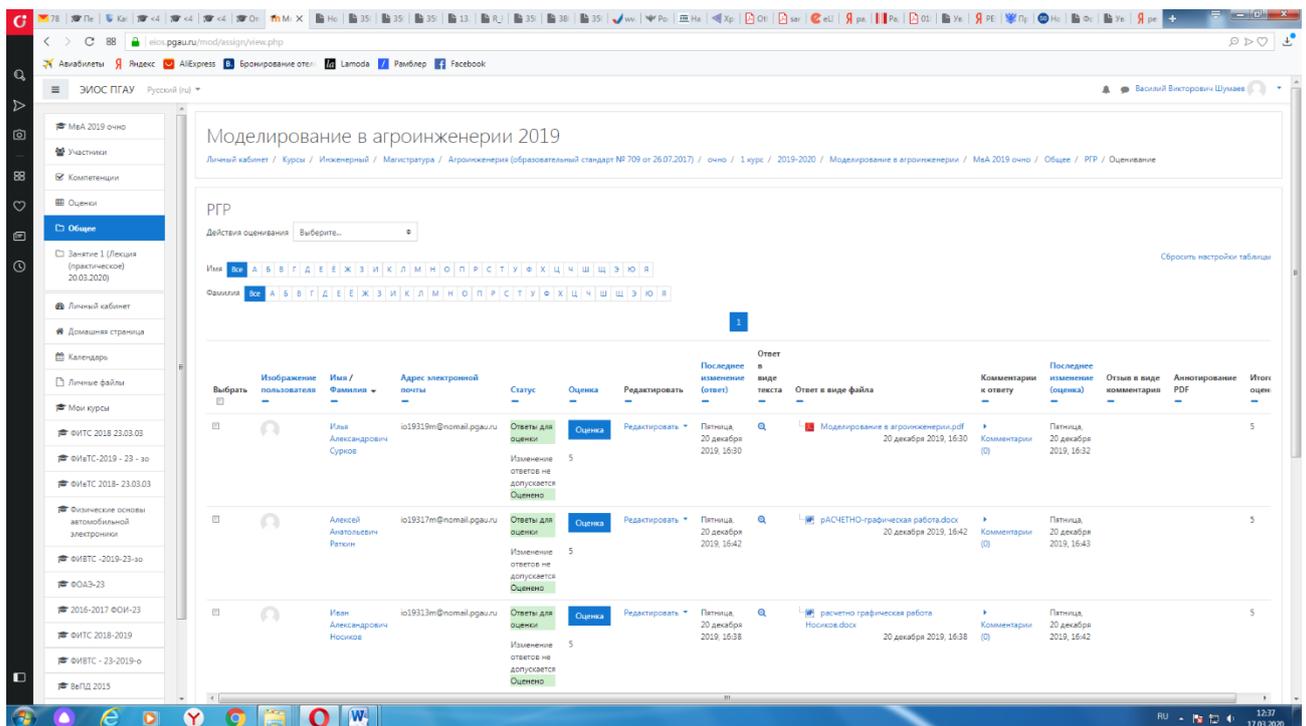
4. Далее нажимаем кнопку



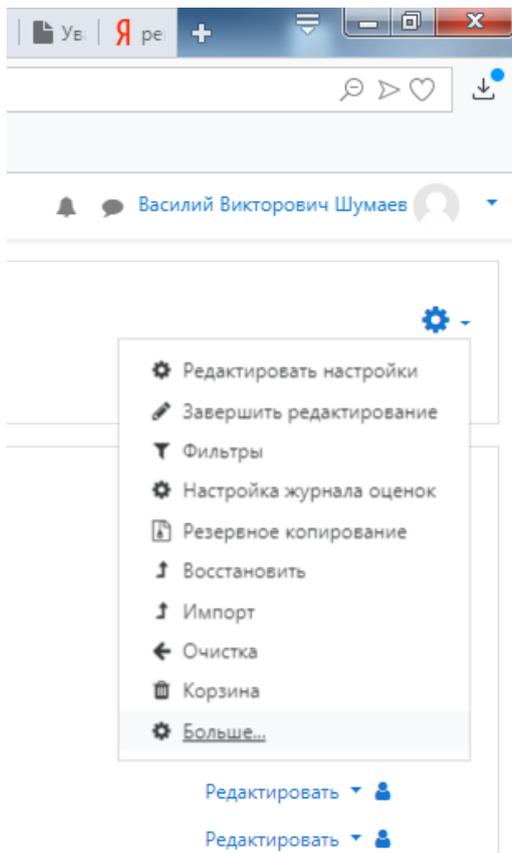
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



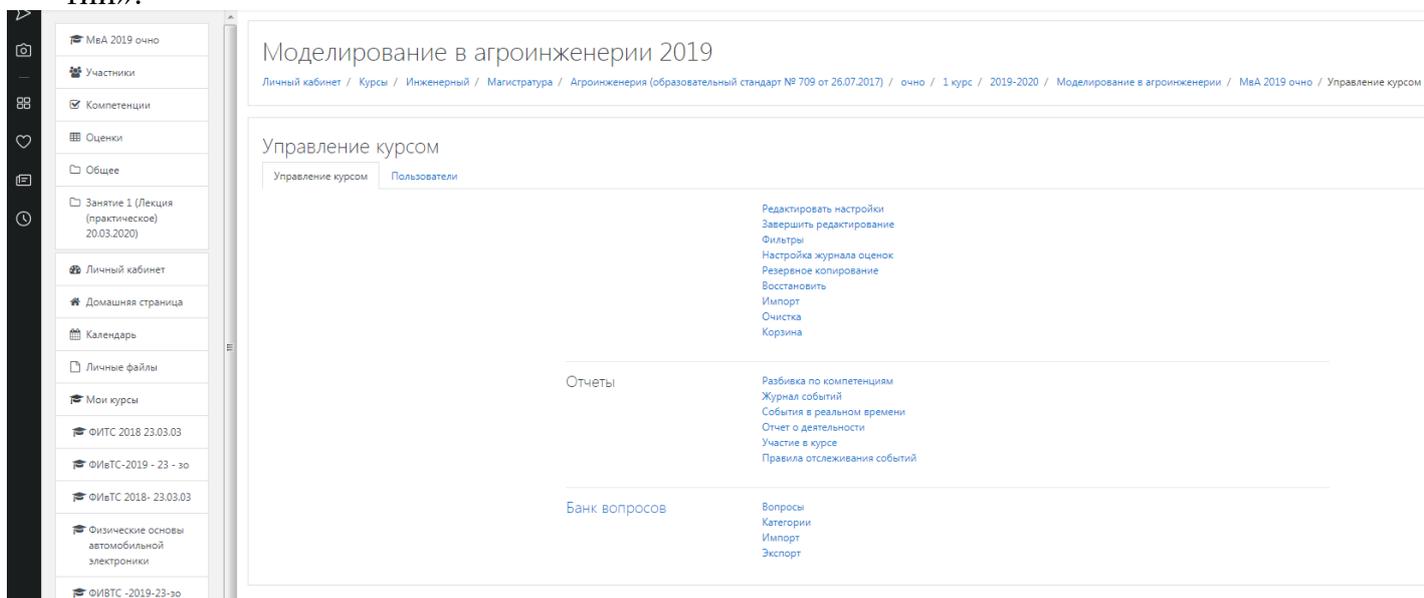
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



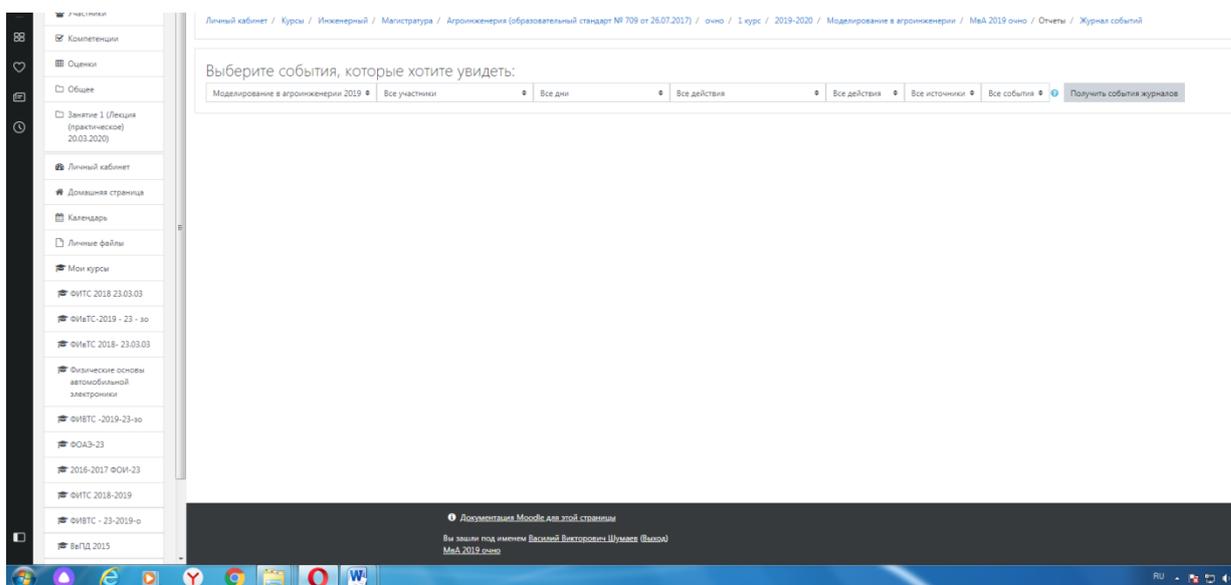
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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



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



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

Время	Полное имя пользователя	Залогинувший 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 '-' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попытки 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

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

6.5 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)

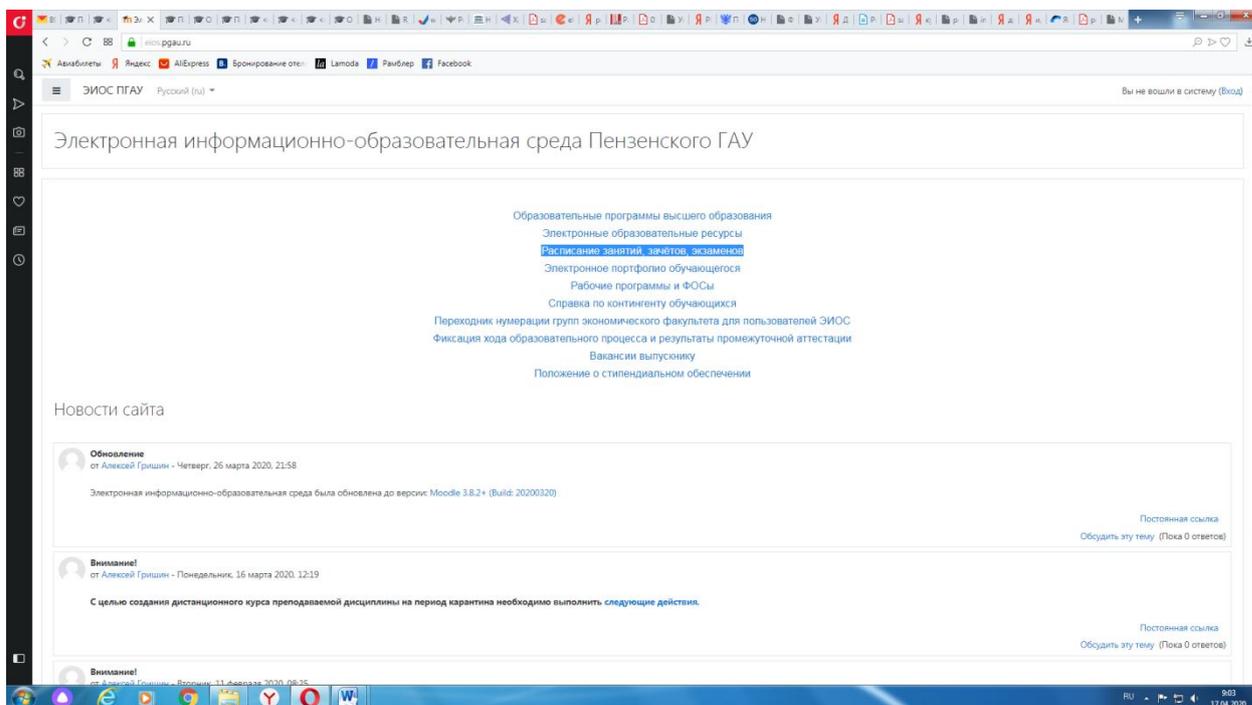
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

- 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.

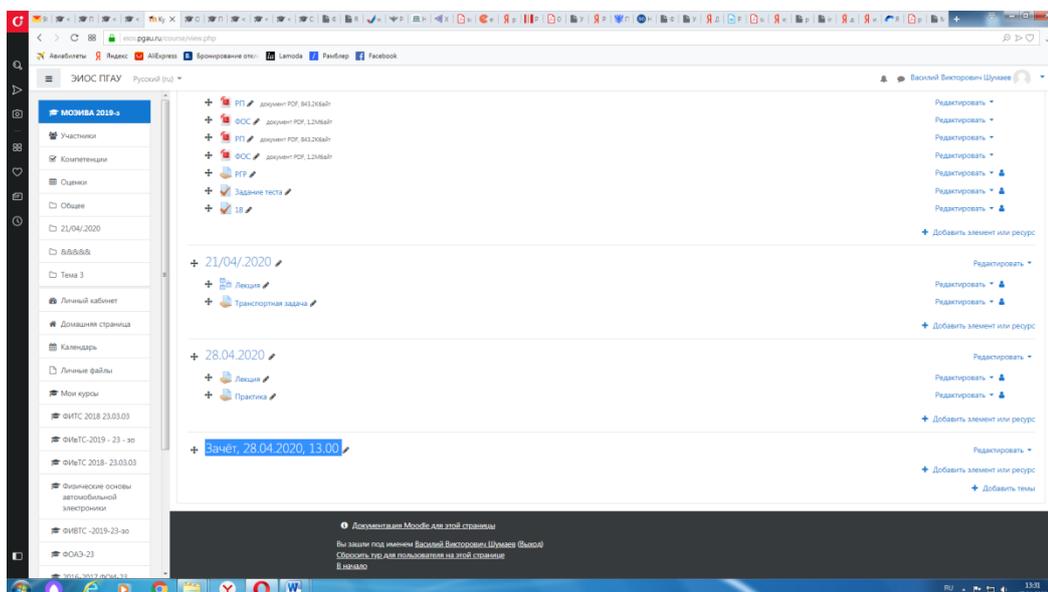
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- 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.



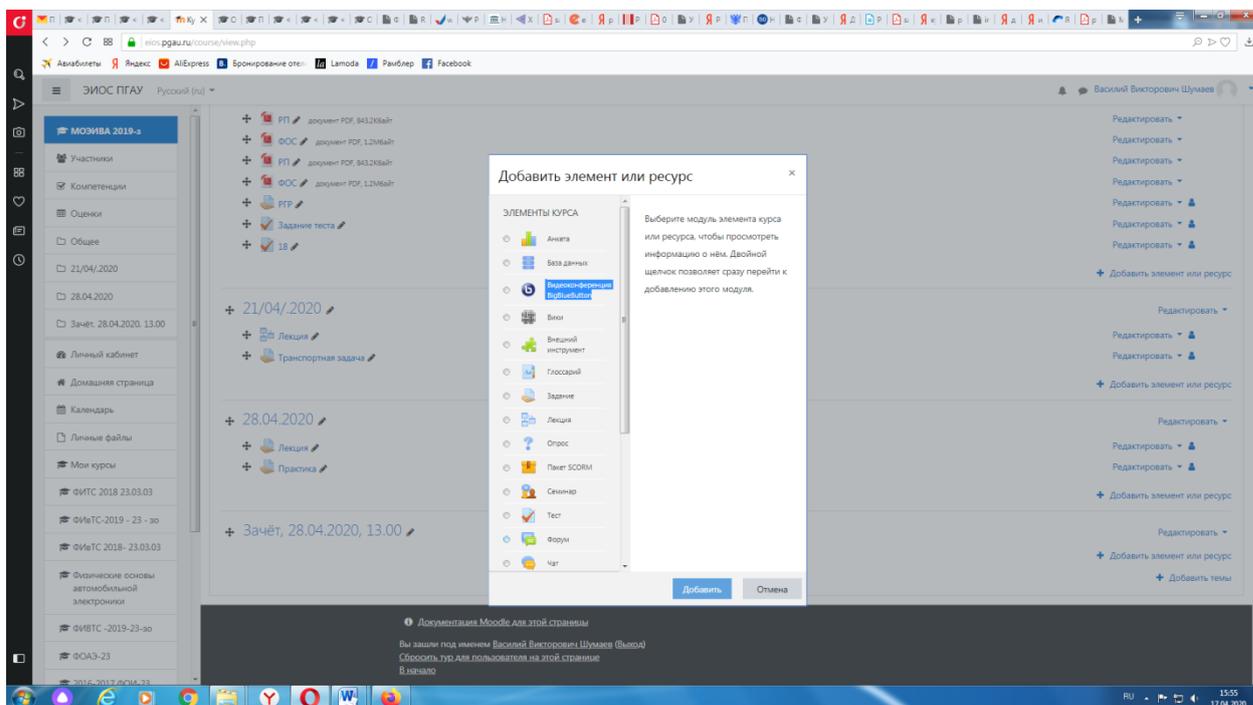
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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».

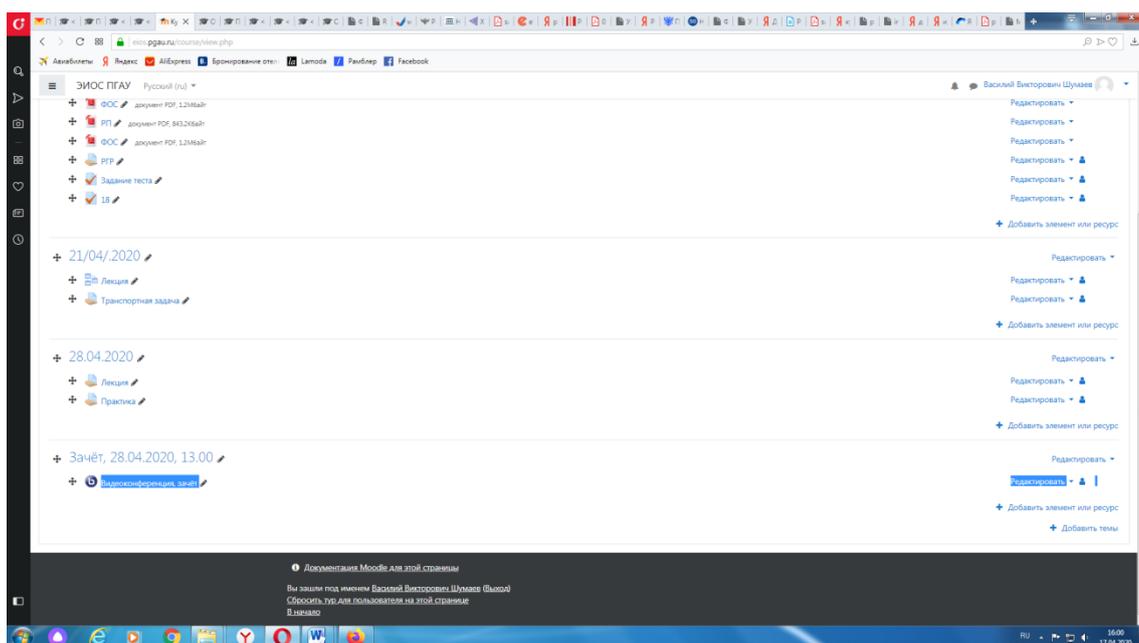


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

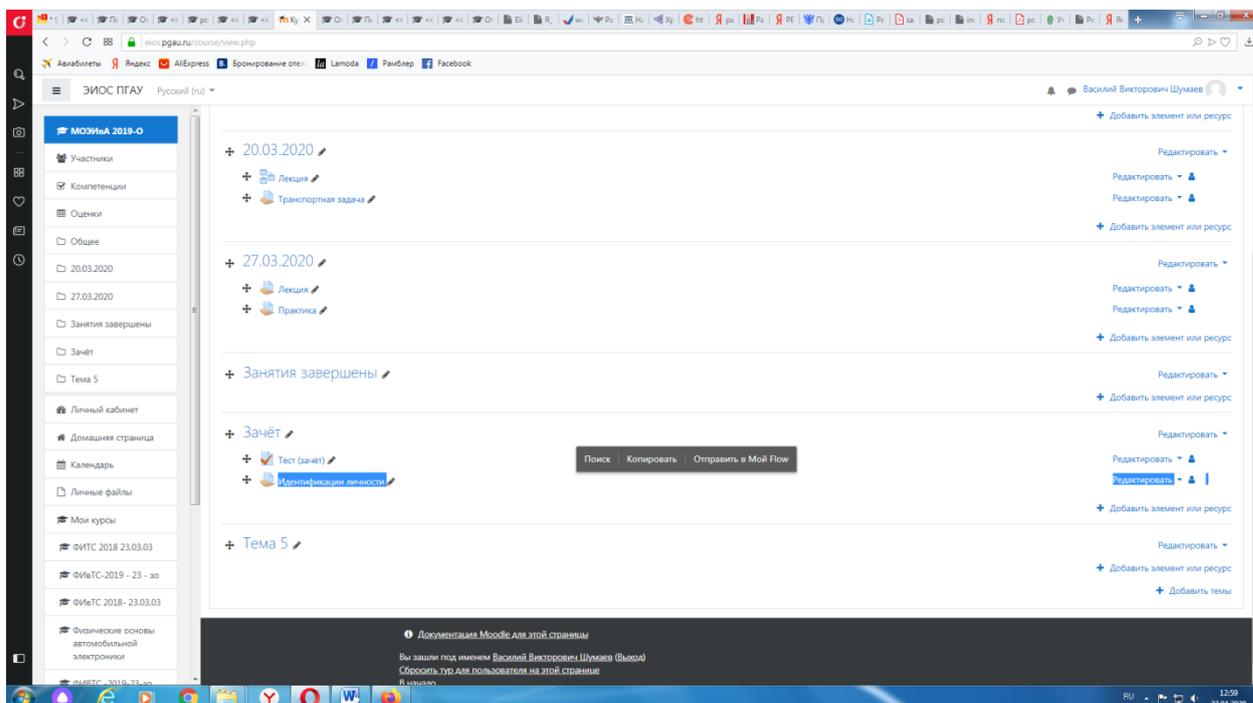
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



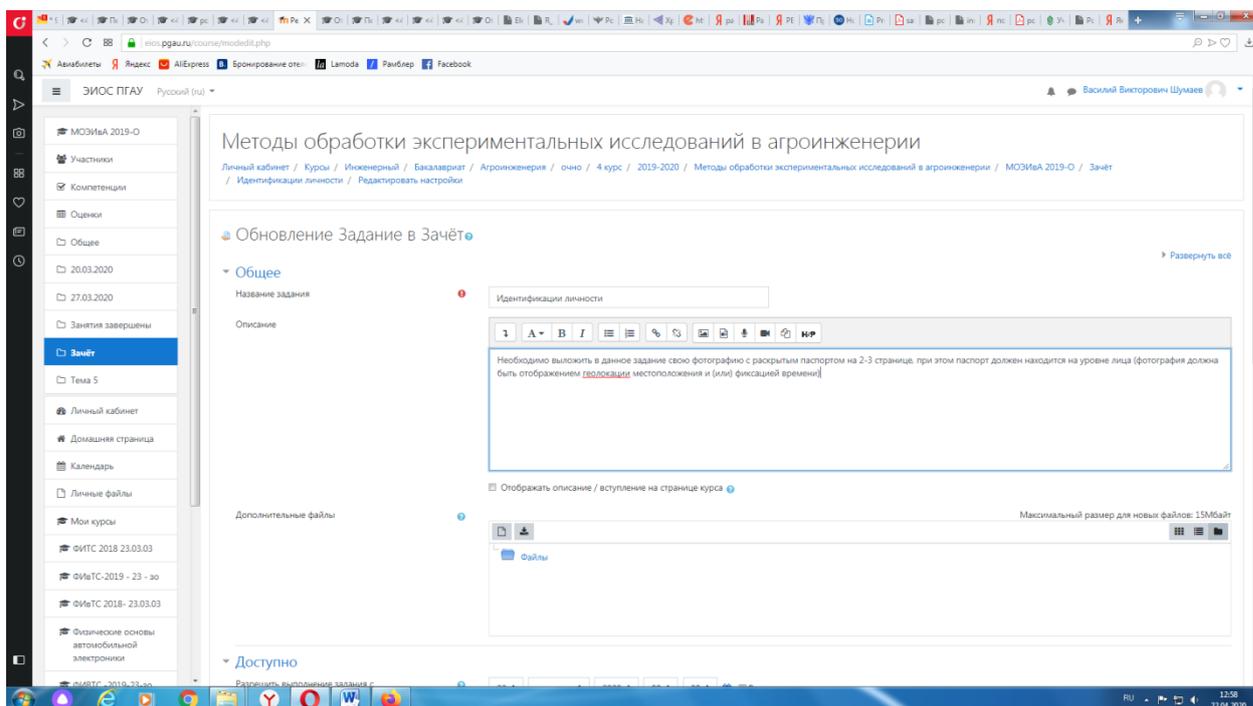
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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».

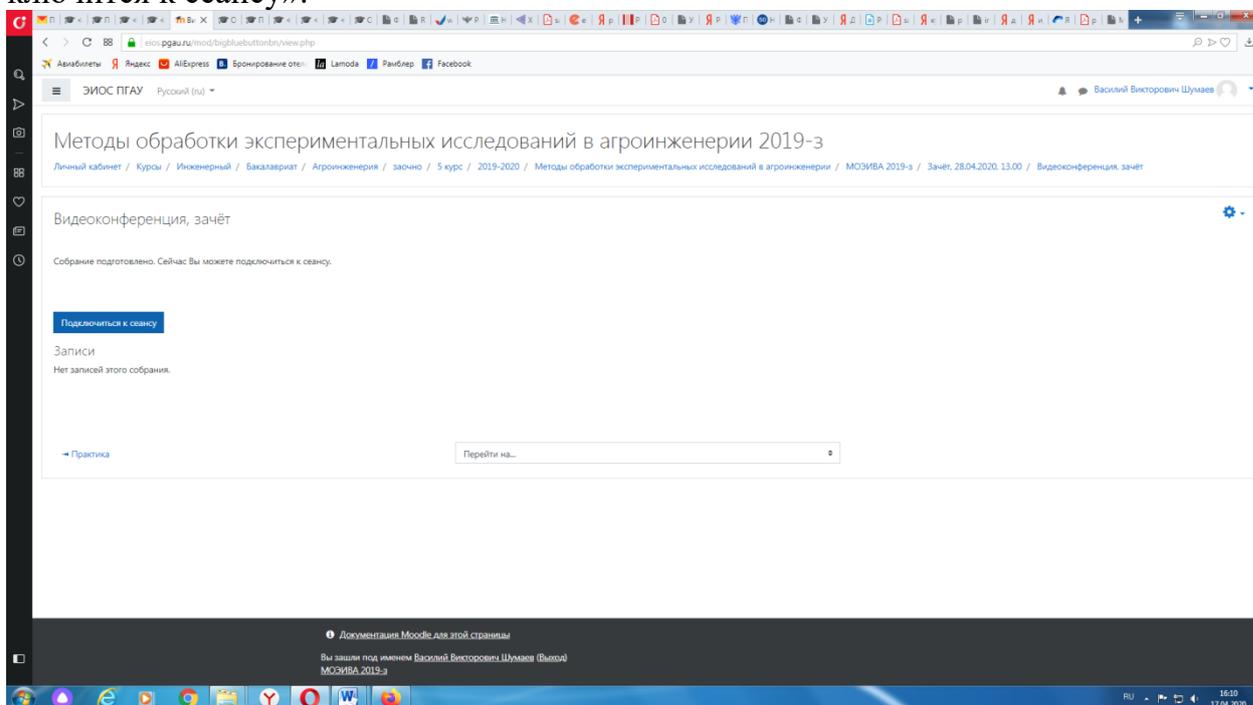
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с

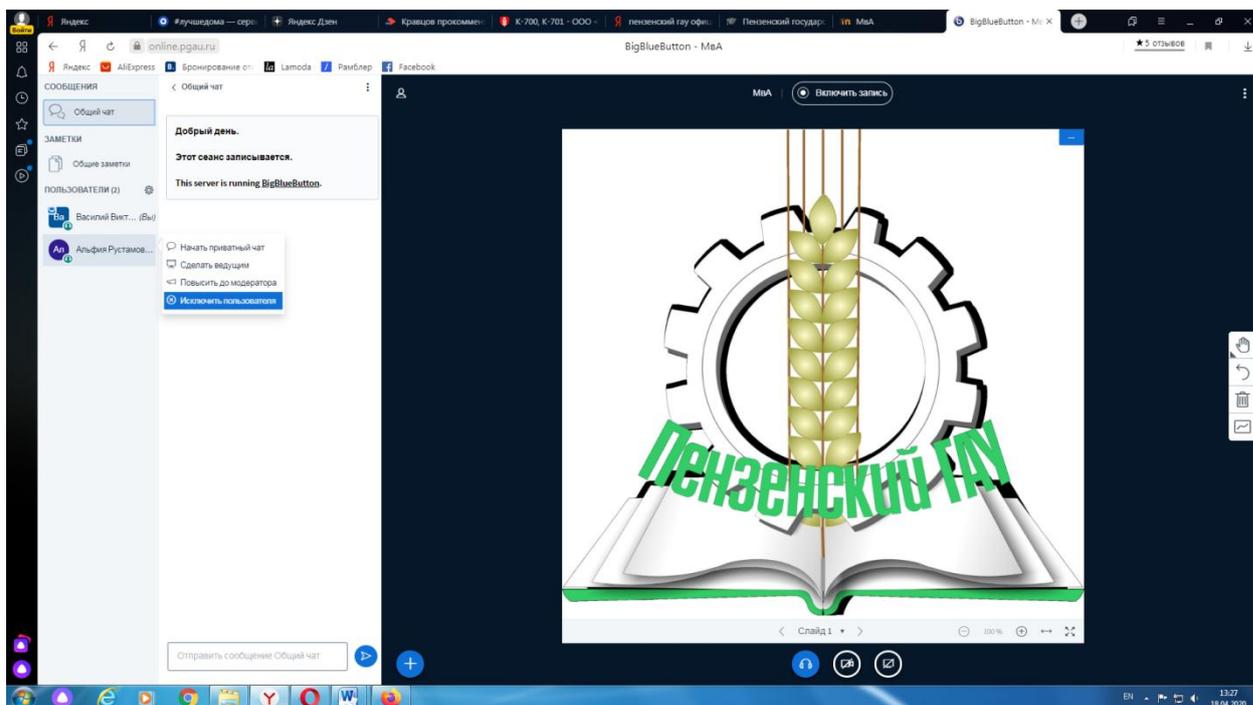
названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной 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».



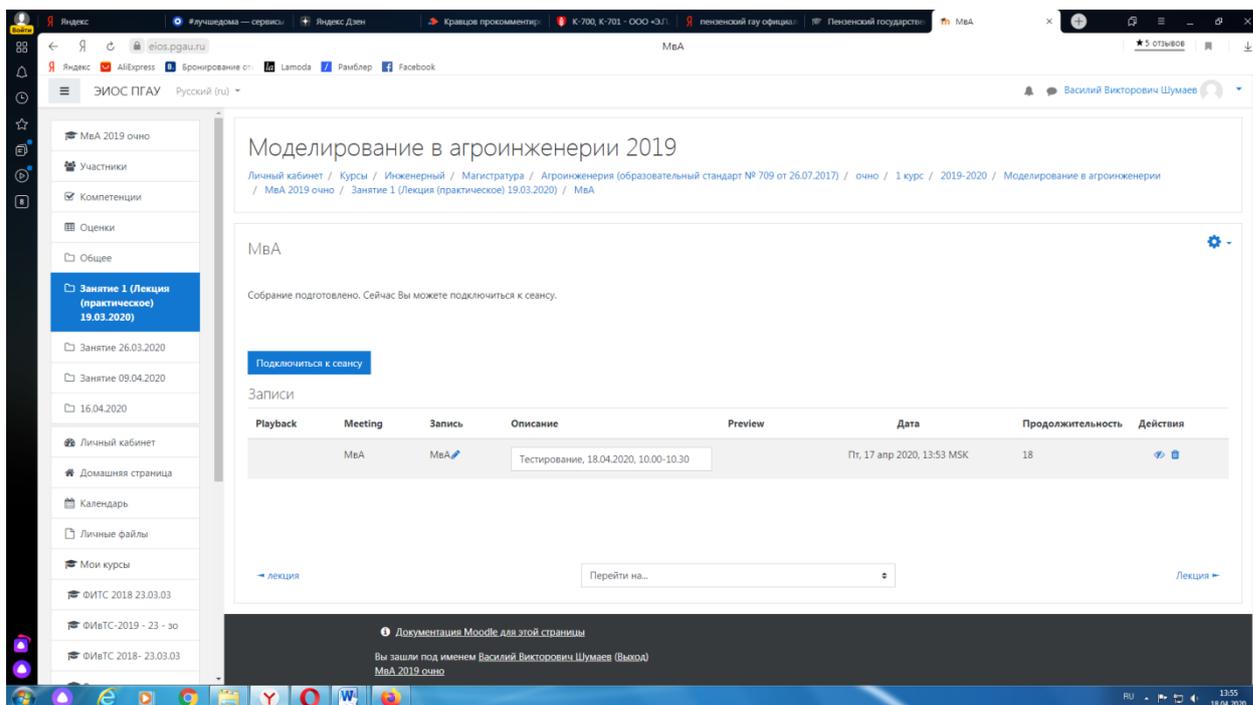
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- 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.

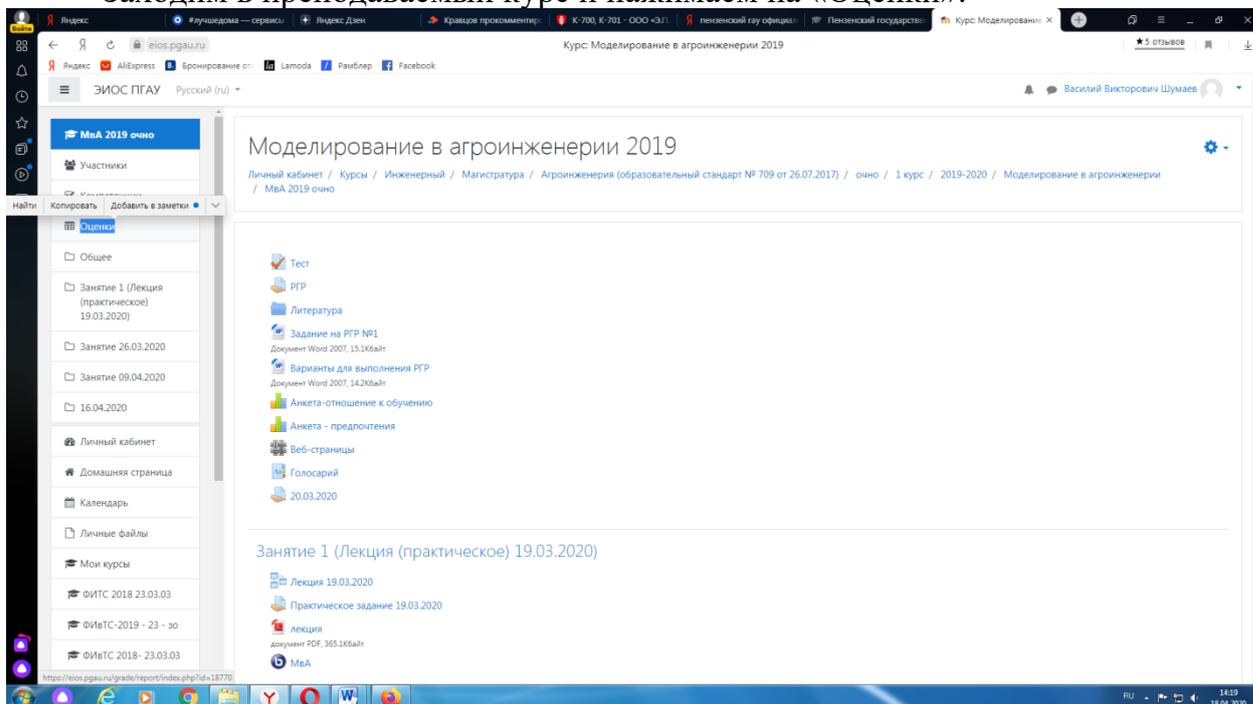
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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».

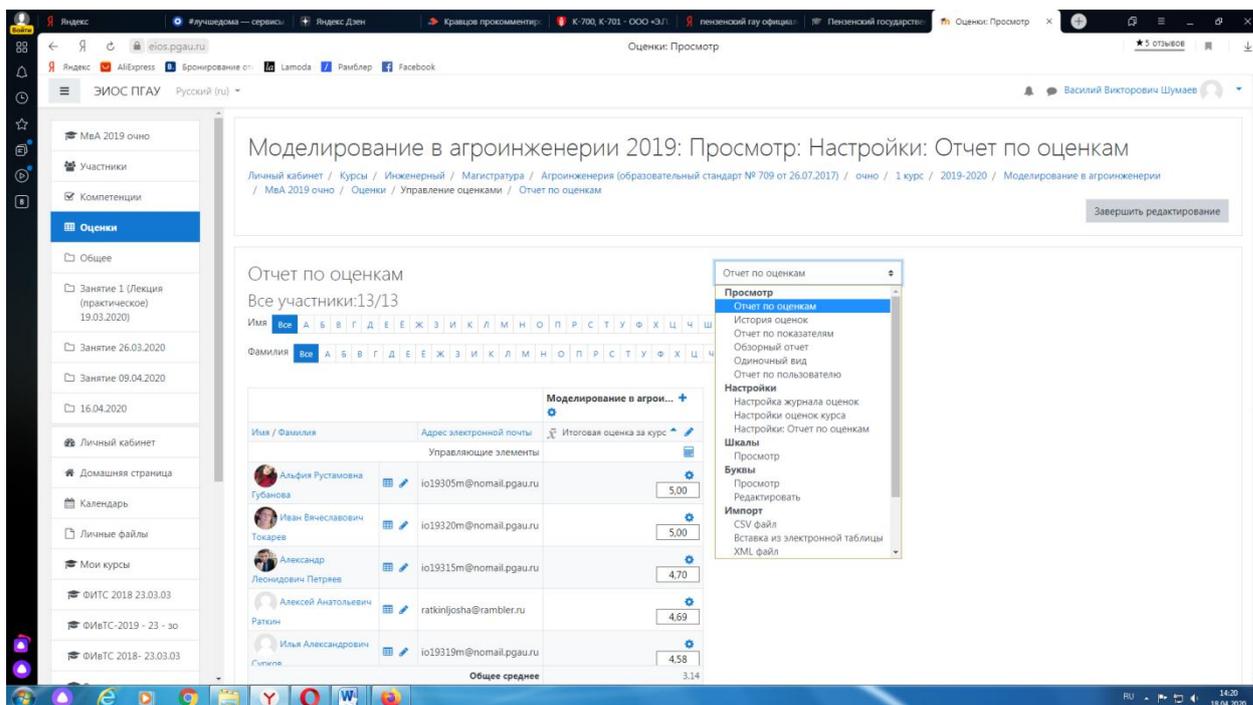


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

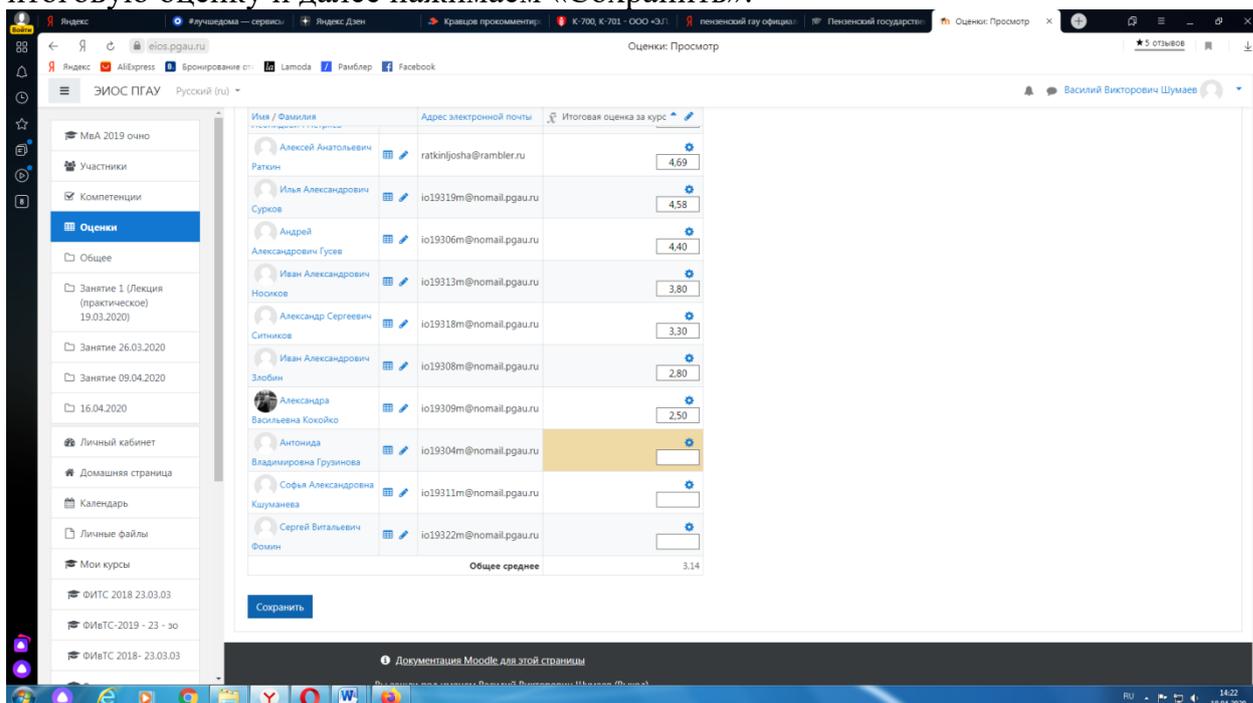
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



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



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

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

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

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

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

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

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

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

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

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

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

Фиксация результатов промежуточной аттестации

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,

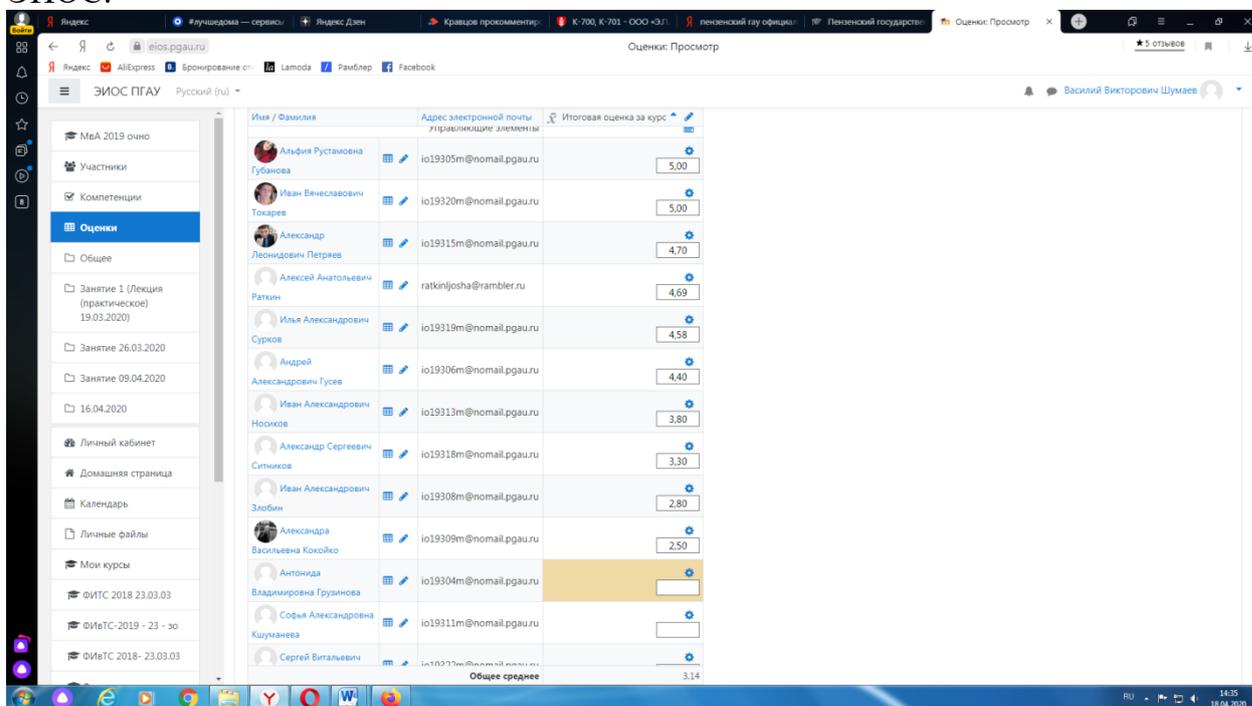
проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

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 Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петреев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носиков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Зюбин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кокшайко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антонида Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
Софья Александровна Кушманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

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

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

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.