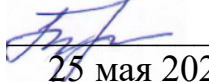


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета

 О.А. Ткачук  
25 мая 2021 г.

Декан  
агрономического факультета

 А.Н. Артюхин  
25 мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Картография**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

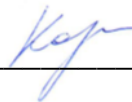
Форма обучения – очная, заочная

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.

Составитель:

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



Рецензент:

зав. кафедрой «Общее земледелие  
и землеустройство»

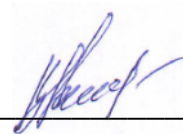
кандидат с.-х. наук, доцент Богомазов С.В.



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия и землеустройства 24 мая 2021 года, протокол № 15.

Заведующий кафедрой:

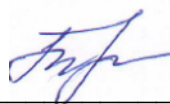
доктор. с.-х. наук, профессор Кошеляев В.В.



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  
«Картография»  
для 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 «Картография» 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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 978.

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

Рабочая программа дисциплины «Картография» 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, зав. кафедрой  
«Общее земледелие  
и землеустройство»  
кандидат с.-х. наук, доцент



С.В. Богомазов

Выписка из протокола № 7  
заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 25.05.2021 г.

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

Повестка дня

*Вопрос 2.* Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Картография» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной на основании Федерального государственного образовательного стандарта 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.



*Слушали:* Ткачук О.А., которая представила рабочую программу дисциплины «Картография», для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.

*Постановили:* утвердить рабочую программу дисциплины «Картография» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.



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

О.А. Ткачук



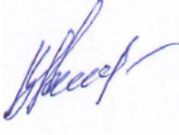

# ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, 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 инфор- мационных справочных систем (таблица 9.2.2)	Протокол № 13 от 28.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025





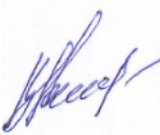

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таб- лицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информаци- онно-телекоммуника- ционной сети «Интер- нет» Новая редакция таб- лицы 9.2.2 – Перечень информационных тех- нологий (перечень со- временных профессио- нальных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	26.08.2024, № 14 	27.08.2024, № 7 	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председа- теля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-ме- тодическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телеком- муникационной сети «Ин- тернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информа- ционных технологий (пере- чень современных профес- сиональных баз данных и информационных справоч- ных систем), используемых при осуществлении образо- вательного процесса по дисциплине с учетом изме- нения содержания сайтов	28.08.2023, № 18 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	10. Матери- ально-техни- ческая база, необходимая для осу- ществления образователь- ного про- цесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дисци- плины» в части состава лицензионного программ- ного обеспечения и рекви- зитов подтверждающих документов	28.08.2023, № 18 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей  
программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методиче- ское и информацион- ное обеспечение дис- циплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресур- сов информационно те- лекоммуникационной сети «Интернет»	29.08.2022 № 17 	29.08.2022 № 7 	1.09.2022
2	9. Учебно-методиче- ское и информацион- ное обеспечение дис- циплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем), используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине с учетом из- менения содержания сайтов	29.08.2022 № 17 	29.08.2022 № 7 	1.09.2022
3	10. Материально-тех- ническая база, необ- ходимая для осу- ществления образо- вательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-тех- ническое обеспечение дисциплины» в части со- става лицензионного программного обеспече- ния и реквизитов под- тверждающих докумен- тов	29.08.2022 № 17 	29.08.2022 № 7 	1.09.2022



## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины Картография является обучение студентов теоретическим и практическим основам современной картографии, методам и приемам анализа планов и карт, а также способам их создания.

Задачами дисциплины являются:

- научить грамотно отображать явления природы и общества, их свойства, взаимосвязи и изменения во времени и пространстве посредством географических карт;
- ознакомить студентов с разнообразием карт, особенностями и технологиями их подготовки; с проектированием, составлением и использованием карт земельных ресурсов;
- освоить способы использования карт при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

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

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции:

- способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1).

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

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Картография», индикаторы достижения компетенции ОПК-1, перечень оценочных средств

№ п п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>	Знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	Знать: современные картографические проекции	Тест Индивидуальные задания Зачет
			У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	Уметь: составлять и использовать карты земельных ресурсов	Тест Индивидуальные задания Зачет
			В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	Владеть: навыками использования информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Тест Индивидуальные задания Зачет

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Картография» относится к дисциплинам обязательной части Блока Б1.О.15 учебного плана.

«Картография» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: фотограмметрия и дистанционное зондирование, основы землеустройства, основы кадастра недвижимости.

### 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Картография» составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (таблица 4.1).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Картография» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, 1 сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53,1 /1,47	14,8 /0,41
1.1	Лекции	Лек	18 /0,5	4 /0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34 /0,94	10 /0,28
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9 /0,03	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		54,9 /1,53	93,2 /2,59
2.1	Самостоятельная работа	СР	54,9 /1,53	93,2 /2,59
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Картография» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дис-	Содержание раздела	Код планируемого результата
1.	Математическая картография.	Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт. Основные понятия математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компоновка карт. Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. Формулы искажений.	35 (ИД-1 ОПК-1) У5 (ИД-1 ОПК-1) В5 (ИД-1 ОПК-1)
2.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы. Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветowych графических шкал.	35 (ИД-1 ОПК-1) У5 (ИД-1 ОПК-1) В5 (ИД-1 ОПК-1)
3.	Создание и использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Требования к качеству. Этапы создания карт: редакционно-подготовительный, составление и оформление карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. Решение по картам инженерных задач.	35 (ИД-1 ОПК-1) У5 (ИД-1 ОПК-1) В5 (ИД-1 ОПК-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. Математическая картография.	Введение в картографию.	1. Картография: предмет, структура, связь с др. науками. 2. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. 3. Элементы карты. Свойства и возможности карт. 4. Классификация карт.	2
2		Математическая картография.	1. Основные понятия математической картографии. 2. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. 3. Компоновка карт.	2
3.	2. Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	1. Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. 2. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. 3. Формулы искажений.	2
4.		Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.	1. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. 2. Требования к качеству.	2
5.		Генерализация картографического изображения.	1. Картографическая генерализация: сущность. 2. Факторы генерализации, принципы, приемы.	2
6.		Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	1. Картографические знаки, их виды, классификация. 2. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.	2
7.	3. Создание и использование карт	Легенда карты. Картографические шкалы.	1. Способы создания легенды, требования к размещению. 2. Способы разработки числовых шкал. 3. Разработка цветовых графических шкал.	2

8	при производстве работ по землеустройству и кадастру	Основные этапы создания карт. Программа карты.	1. Этапы создания карт. 2. Программа карты, содержание и значение. 3. Виды оригиналов карт. 4. Печатная форма и красочный оригинал.	2
9		Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	1. Понятие о картографическом методе исследования. 2. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.	2
Итого				18

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	Математическая картография.	1. Основные понятия математической картографии. 2. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. 3. Компоновка карт.	2
2.	2	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	1. Картографические знаки, их виды, классификация. 2. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.	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 практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч
1	1	Выбор картографической проекции (графическое приложение)	2
2	1	Составление схемы размещения листов карты масштаба 1:2500 на территорию картографируемого района (графическое приложение)	2
3	1	Проектирование математической основы карты. Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района.	2
4	1	Разграфка и номенклатура топографических карт.	2
5	2	Генерализация карты масштаба 1:25 000	2
6	2	Составление легенды карт. Выбор шкалы	2
7	2	Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики. Составление оригинала карты. Перенос изображения.	2
8	2	Расчет картографируемых показателей. Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания. Оформление образца карты заданной тематики.	2
9	2	Чтение топографической карты	2
10	2	Компоновка карты.	2
11	3	Составление топографического плана по результатам дешифрирования	2
12	3	Составление продольного профиля. Чтение рельефа по фрагменту карты.	2
13	3	Составление карты способом картодиаграммы	2
14	3	Составление почвенной карты	2
15	3	Составление карты сельскохозяйственных угодий	2
16	3	Составление карты по данным статистических источников.	2
17	3	Измерения и вычисления по планам и картам. Анализ карт с помощью методов математической статистики и теории вероятности.	2
Итого			34

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия, семинара	Время, ч
1	1	Проектирование математической основы карты. Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района.	2
2	2	Расчет картографируемых показателей. Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания. Оформление образца карты заданной тематики.	4
3	3	Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики. Составление оригинала карты. Перенос изображения.	4
Итого			10

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	18
2	Подготовка к выполнению практических работ	16
3	Подготовка к тестам	20,9
	Итого	54,9

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	74
2	Подготовка к тестам	19,2
	Итого	93,2



## 6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1 Самостоятельное изучение отдельных вопросов				
1	2	Аэрокосмическое картографирование. 1. Фонд картографических снимков. 2. Создание фотокарт. 3. Составление и обновление топографических карт.	6	Основная 1, доп. 1
2	2	Разработка содержания и тематических слоев карт. 1. Способы изображения тематического содержания. 2. Создание тематических слоев в ГИС MapInfo.	6	Основная 2, с. 78-83.
3	3	Картографические методы использования карт. 1. Классификация методов анализа карт. 2. Графические приемы. 3. Описания по картам. 4. Графоаналитические приемы. 5. Математическое моделирование.	6	Основная 1, дополнительная 1
4	3	Принципы представления графической информации в компьютере 1. Составные части ГИС 2. Подсистемы ввода информации 3. Подсистема вывода изображений 4. Подсистема хранения информации. Понятия о базах данных. Графическая и атрибутивная базы данных. 5. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных.	6	Основная 2, с. 27-54.
5	3	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo. 1. Отличительные особенности ГИС MapInfo. 2. Подготовка к созданию карты. 3. Управление слоями. 4. Создание базы данных.	10	Основная 2, с. 57-73.

	Подготовка к тестам	20,9	Основная и дополнительная
ИТОГО		54,9	

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1		Самостоятельное изучение отдельных вопросов	74	
1.	2.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера. 1. Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. 2. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. 3. Формулы искажений.	7	Основная 1
2.		Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт. 1. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. 2. Требования к качеству.	8	Основная 1
3.		Генерализация картографического изображения. 1. Картографическая генерализация: сущность. 2. Факторы генерализации, принципы, приемы.	8	Основная 1, дополнительная 1
4.		Картографические знаки и способы изображения тематического содержания. 1. Картографические знаки, их виды, классификация. 2. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.	8	Основная 1
5.	3.	Легенда карты. Картографические шкалы. 1. Способы создания легенды, требования к размещению. 2. Способы разработки числовых шкал.	7	Основная 1

		3. Разработка цветowych графических шкал.		
6		Основные этапы создания карт. Программа карты. 1. Этапы создания карт. 2. Программа карты, содержание и значение. 3. Виды оригиналов карт. 4. Печатная форма и красочный оригинал. 5. Авторство в картографии.	7	Основная 1, дополнительная 1
7		Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру 1. Понятие о картографическом методе исследования. 2. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. 3. Способы получения скрытой информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности.	7	Основная 1, дополнительная 1
8	3	Картографические методы использования карт. 1. Классификация методов анализа карт. 2. Графические приемы. 3. Описания по картам. 4. Графоаналитические приемы. 5. Математическое моделирование.	7	Основная 1, дополнительная 1
9	3	Принципы представления графической информации в компьютере. 1. Составные части ГИС. 2. Подсистемы ввода информации. 3. Подсистема вывода изображений. 4. Подсистема хранения информации. Понятия о базах данных. Графическая и атрибутивная базы данных. 5. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных.	8	Основная 2, с. 27-54
10	3	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo. 1. Отличительные особенности ГИС MapInfo. 2. Подготовка к созданию карты 3. Управление слоями. 4. Создание базы данных.	7	Основная 2, с. 57-73
ИТОГО			93,2	

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	ЛР	Методика выбора картографической проекции Тема: «Выбор картографической проекции» (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
2	ЛР	Методика составления и компоновки карты Тема: «Компоновка карты» (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
2	ЛР	Составление карт способом картограмм (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
3	Л	Мультимедийная лекция «Картографические знаки и способы изображения тематического содержания». (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
Итого			8

Таблица 7.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
2	ЛР	Составление карт способом картодиаграмм (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
3	Л	Мультимедийная лекция «Картографические знаки и способы изображения тематического содержания». (35 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), (В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )))	2
ИТОГО			4

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В.П. Раклов. - 4-е изд. - М.: Академический проект, 2014. - 176 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://fileskachat.com/file/34607_2b24b58c7f602e2a125b847b8466f979.html">https://fileskachat.com/file/34607_2b24b58c7f602e2a125b847b8466f979.html</a>	—	—
2	Корягина, Н.В. Картография : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина.— Пенза : РИО ПГСХА, 2014.- 181 с.	37	185
4	Давыдов В.П. Картография: учебник / В.П. Давыдов, Д.М. Петров, Т.Ю. Терещенко; под ред. Ю.И. Беспалова.- СПб: Проспект науки.- 2010.- 208 с.	10	50

\*значение показателя в таблицах 9.1.1-9.1.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающего 20 чел.

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Измestьев, А.Г. Картография [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Измestьев. - Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 75 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> Для зарегистрированных пользователей	—	—

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Корягина, Н.В. Картография : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014.- 181 с.	37	185

Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Журнал: Геодезия и картография [Электронный ресурс]. (Режим доступа: <a href="https://geocartography.ru/">https://geocartography.ru/</a> –	Свободный
2	Электронная библиотечная система РУКОНТ // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>	Свободный
3	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	Свободный
4	Электронно-библиотечная система «Лань» // Электронный ресурс <a href="http://https://e.lanbook.com/">http:// https://e.lanbook.com/</a>	Свободный

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 «AgriLib» // Электронный ресурс / <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	По Лицензионному договору с 05.06.2014 г.
2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс / <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	По договорам с 2016 г.
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	По договорам с 2012 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	По договорам с 2011 г.

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

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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Договор № 02-УТ/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД) от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Договор № 25-23 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ», от 15 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Договор № 1009/22-22 на предоставление доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» с ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» от 23 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 20 сентября 2023 г.
4	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Лицензионный договор №952 ЭБС (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/77150100



*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция на 01.09.2024 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnsheb.ru/wlib/">https://opacg.cnsheb.ru/wlib/</a>	Договор №01-УТ/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 27 февраля 2025 г.
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001 до 01 августа 2025 г.
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП до 09 августа 2025 г.
4	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001 до 14 мая 2025 г.
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) –	Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 до 12 августа 2025 г.
6	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 бессрочное

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Образовательная платформа «Юрайт» Электроннобиблиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей	Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
5	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
6	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

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

*(новая редакция вводится с 01.09.2023)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-pgau</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7.	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского	Доступ с любого компьютера локальной

	центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a> )- сторонняя	сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
12.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
13.	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
14.	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
15.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) – собственная генерация Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация. Объем записей – более 32,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно

		заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
7.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
8.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
9.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
10.	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – 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 <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения 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	Картография	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники и экологии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
		Аудитория 1237 Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i> <b>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b>	<b>Специализированная мебель:</b> 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	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно образовательную среду университета; Выход в Интернет
	Картография	Аудитория 5202 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i>	<b>Специализированная мебель:</b> 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	<b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);

		<i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;</li> <li>• НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>
--	--	--	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция на 1.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Картография	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
	Картография	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> 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 на 1.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Картография	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.	
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
	Картография	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

## 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;

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков самостоятельного творческого подхода к изучению учебной, научной и статистической литературы;
- 2) формирование навыков составления и использования карт по землеустройству и кадастрам;
- 3) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении проблем.

Закрепление знаний теоретического курса происходит на лабораторных занятиях.

Проверка выполнения работы осуществляется на лабораторных занятиях с помощью тестирования.

### *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 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*

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

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

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

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

#### *Методические рекомендации по подготовке к тестированию*

После изучения каждой темы студентам предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы. Это позволяет всесторонне проверить уровень усвоения материала курса и подготовить студентов к итоговой аттестации (зачету).

## 12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

*Автоматизированная картография* – раздел картографии, охватывающий теорию, методологию и практику создания, обновления и использования карт, атласов и других пространственно-временных картографических произведений в графической, цифровой и электронной формах с помощью автоматических картографических систем и других технических и аппаратно-программных средств.

*Административная карта* – карта, главным содержанием которой является изображение административного деления территории.

*Ареал* – область распространения на поверхности Земли определенных явлений, биологических видов, полезных ископаемых, распространения той или иной сельскохозяйственной культуры или отрасли промышленности, концентрации населения и т. п.

*Атлас* – систематическое собрание карт с пояснительным текстом, изданное в виде тома или набора отдельных листов (например, географический атлас, астрономический атлас).

*Аналитическая карта* – карта, отображающая отдельные элементы какого-либо явления преимущественно в малообобщенных показателях.

*Военная карта* – специальная географическая карта, применяемая в вооруженных силах для планирования и проведения боевых действий на суше, море и в воздухе.

*Генерализация* – обобщение и отбор изображаемых на карте объектов и явлений в соответствии с масштабом карты, ее назначением и особенностями изображаемой территории.

*Географическая карта* – уменьшенное, обобщенное, математически определенное, образно-знаковое изображение земной поверхности на плоскости.

*Государственная карта* – карта, издаваемая государственным учреждением в качестве официального документа.

*Инвентаризационная карта* – карта, показывающая наличие и локализацию (природных) объектов.

*Историческая карта* – карта, отображающая исторические явления и события: размещение древних культур, государств, места битв и др.

*Кадастровая карта* – результат кадастровой съемки; крупномасштабная карта местности, содержащая границы участков землепользования с условными обозначениями землевладельцев.

*Карта-врезка* – дополнительная небольшая карта, помещаемая внутри рамки основной карты, дополняющая характеристику изображаемого объекта.

*Картография* – наука, включающая теорию, методику и технические приемы создания и использования географических карт, глобусов, карт Луны, планет, звездного неба и т. д.

*Картографирование* – совокупность процессов, методов и технологий создания карт, атласов и других картографических произведений.

*Картографическая библиография* – раздел картографии, задачей которого является учет и регистрация печатной, рукописной и электронной картографической продукции и информирование о ней пользователей.

*Картографическая изученность* – степень и характер покрытия какой-либо области съемками и картами.

*Картографическая обеспеченность* – наличие карт, необходимых для выполнения каких-либо работ.

*Картографический материал* – картографическое произведение и любой другой документ, который используется для составления, исправления или обновления карты.

*Картографический метод исследования* – метод научного исследования, в котором карта выступает как модель изучаемого объекта и промежуточное звено между объектом и исследователем.

*Картографо-геодезический фонд в РФ* – совокупность материалов и данных, созданных в результате осуществления геодезической и картографической деятельности и подлежащих длительному хранению в целях их дальнейшего использования.

*Картометрия* – раздел картографии, изучающий способы измерения по картам длин, площадей, углов, высот, исчисления поверхностей, объемов и т. д.

*Карта охраны природы* – карта, показывающая мероприятия по охране и восстановлению природной среды:

- области, где ограничена хозяйственная деятельность: от полного ее запрета на территории заповедников до ограничения рубок отдельных видов деревьев или запрета добычи полезных ископаемых вблизи рек, в которые заходит на нерест рыба;

- участки, где проводится восстановление лесов или закрепление подвижных песков и т. д.

*Карта народонаселения* – тематическая карта, отображающая социальный и экономический характер населения.

*Карты экологической обстановки* – карты, показывающие состояние природной среды по отдельным ее компонентам или в целом. Различают карты загрязнения воздуха, вод, почв, нарушения растительного покрова, изменения численности животных и т. д.

*Комплексная карта* – карта, показывающая совместно несколько разных взаимосвязанных явлений, причем каждое явление отражается в собственной системе показателей.

*Комплексное картографирование* – многостороннее отображение на картах природных и социально-экономических явлений с учетом их взаимосвязей. Комплексное картографирование осуществляется путем создания серии взаимосвязанных тематических карт или их целостного набора (атласа).

*Ландшафтная карта* – отображает размещение природно-территориальных комплексов различного ранга: фаций, урочищ, групп урочищ или местностей (на крупно- и среднемасштабных картах), ландшафтов (на мелкомасштабных картах). Ландшафтные карты используются для качественного учета



земель в сельском хозяйстве, а также при медико-географических, архитектурно-планировочных оценках территории и т. п.

*Легенда карты* – свод условных знаков и пояснений к карте.

*Математическая картография* – раздел картографии, изучающий математическую основу карт: теорию, преобразование и способы рационального применения картографических проекций на практике.

*Математико-картографическое моделирование* – построение и анализ математических моделей по данным, снятым с карты; создание новых производных карт на основе математических моделей.

*Морская карта* – карта, предназначенная для обеспечения судовождения и других задач, выполняемых флотом.

*Навигационная карта* – карта, предназначенная для командиров и штурманов морских, речных и воздушных судов.

*Научно-справочная карта* – подробная общегеографическая и тематическая карта, предназначенная для научного, географического, геологического и т. п. исследований территории; для практической деятельности: ведения хозяйства, проектирования, планирования, управления, охраны здоровья, охраны природы.

*Обзорная карта* – карта, предназначенная для общего ознакомления с изображаемой областью.

*План торфяного месторождения* – графическое изображение торфяного месторождения в установленном масштабе, выполненное условными знаками.

*Политико-административная карта* – географическая карта, отображающая политическое деление или политико-административное устройство территории. Основными элементами содержания политико-административных карт являются государства, политические и административные границы, столицы, административные центры, населенные пункты, пути сообщения.

*Политическая карта* – географическая карта, главным содержанием которой является изображение политической принадлежности территории.

*Равновеликие проекции* – (эквивалентные), картографические проекции, сохраняющие на всей карте единый масштаб площадей, благодаря чему площади фигур на карте пропорциональны площадям соответствующих фигур в натуре; используются при мелкомасштабных построениях.

*Равноугольные проекции* – (конформные проекции), картографические проекции, передающие на картах углы без искажений и сохраняющие в каждой точке постоянный масштаб по всем направлениям, хотя в разных местах карты масштаб различен. Используются для построения крупно- и среднемасштабных карт.

*Синтетическая карта* – карта, показывающая объекты как единое целое на основе объединения ряда показателей.

*Социально-экономическая карта* – карта, отображающая социально-экономические явления.

*Тематическая карта* – карта, отражающая один сюжет (тему, объект, явление, отрасль) или сочетание сюжетов. Различают тематические карты природных и общественных явлений, а также их взаимодействия.

*Учебная карта* – карта, предназначенная служить в качестве учебного пособия при изучении географии, истории и других предметов в начальной, средней и высшей школе; их содержание согласовано с программой и учебником соответствующего курса, а способы изображения и оформления отвечают восприятию учащихся.

*Физико-географическая карта* – карта, главным содержанием которой является изображение географической среды и географической оболочки.

*Экономика картографического производства* – раздел картографии на стыке с экономикой, в котором изучаются проблемы оптимальной организации и планирования картографического производства, использования картографического оборудования, материалов, трудовых ресурсов, повышения производительности труда, а также маркетинга.

*Экономическая картография* – направление тематической картографии, связанное с созданием и использованием социально-экономических и экономических карт. Экономическая картография разрабатывает методы и способы отображения на картах социальных и экономических явлений.

*Экономико-географические карты* – тематические карты, отображающие различные экономические явления и процессы на определенной территории.

*Этнографические карты* – тематические карты, отражающие размещение народов, а также различных элементов их материальной и духовной культуры.

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины «Картография»  
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**

**Картография**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Землеустройство

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Картография» 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 и современных требований рынка труда.

Дисциплина «Картография» относится к обязательной части, блока Б1.О.15. Дисциплина «Картография» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: фотограмметрия и дистанционное зондирование, географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах. 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 «Картография» в рамках ОПОП ВО, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда:

- способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-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 и будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Картография» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Корягиной Н.В., доцентом кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку 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 С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

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

Таблица 1.1 – Дисциплина «Картография» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	З5 (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) знать: современные картографические проекции
		У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) уметь: составлять и использовать карты земельных ресурсов
		В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) владеть: навыками использования информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 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	Математическая картография.	ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	З5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) знать: современные картографические проекции У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) уметь: составлять и использовать карты земельных ресурсов В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) владеть: навыками использования информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Тест Индивидуальные задания зачет
2	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.			У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) уметь: составлять и использовать карты земельных ресурсов В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) владеть: навыками использования информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Тест Индивидуальные задания зачет
3	Создание и использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру			У5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) уметь: составлять и использовать карты земельных ресурсов В5(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ) владеть: навыками использования информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Тест Индивидуальные задания зачет

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕ- НОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные  
средства по дисциплине

Индекс контро- лируемой компе- тенции (или ее части)	Наименование контрольных мероприятий							
	Дис- кус- сия	Тести- рова- ние	Реше- ние за- дач, твор- ческих зада- ний	Анализ кон- крет- ных си- туаций	Рефе- раты, до- клады	Разра- ботка про- екта (курсо- вая ра- бота)	Зачет	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Во- просы дис- кус- сии	Во- просы и зада- ния те- ста	Типо- вые за- дачи, твор- ческие зада- ния	Кейсы	Темы рефе- ратов, докла- дов	Зада- ния для проек- тов	Во- просы к за- чету	Вопросы к экза- мену
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает со- временные картогра- фические проекции, исполь- зует ин- формаци- онные тех- нологии при разра- ботке про- ектов зем- леустрой- ства и ка- дастров		+	+				+	



## 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при знании современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при знании современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при знании современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при знании современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров
Наличие умений	При решении стандартных задач в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач в области применения	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и

	современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	стандартных задач с некоторыми недочетами в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	недочетов в области современных картографических проекций, использовании информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области применения информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	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 в области информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач в области применения информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в области применения информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в области применения информационных технологий при разработке проектов земле-устройства и кадастров	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в области применения информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров

Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области применения информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	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 в области применения информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области применения информационных технологий при разработке проектов землеустройства и кадастров
---	--	---	--	---

## **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 студентов (зачета) по оценке сформированности компетенции ИД-1 ОПК-1

1. Основные свойства географических карт.
2. Значение географических карт для науки и практики.
3. Структура картографии и ее связь с другими науками.
4. Понятие о картографических проекциях.
5. Классификации проекций по характеру искажений.
6. Классификация искажений по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.
7. Искажения в картографических проекциях, их распределение. Определение размеров искажений на картах.
8. Общеупотребительные проекции для карт мира, полушарий, материков.
9. Координатные сетки.
10. Масштабы.
11. Разграфка и компоновка карт.
12. Картографические знаки, их функции. Виды и дифференциация знаков.
13. Способ локализованных значков.
14. Способ линейных знаков
15. Способ изолиний.
16. Способ качественного фона.
17. Способ количественного фона.
18. Способ локализованных диаграмм.
19. Точечный способ.
20. Способ ареалов.
21. Способ знаков движения.
22. Картодиаграммы.
23. Картограммы.
24. Сеточно-площадный способ.
25. Разработка шкал.
26. Совместное применение различных способов изображения и их видоизменения. Система и стандартизация знаков.
27. Сущность и факторы генерализации.
28. Виды генерализации.
29. Влияние картографических знаков на генерализацию.
30. Генерализация явлений, локализованных по пунктам.
31. Генерализация явлений, локализованных на линиях.
32. Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях.

33. Генерализация явлений рассеянного распространения.
34. Генерализация показателей движения и связей.
35. Объективность и математическое обоснование генерализации.
36. Классификация географических карт.
37. Типы географических карт.
38. Классификация географических атласов.
39. Виды технологий создания карт.
40. Проектирование карт.
41. Составление и оформление карт.
42. Подготовка к изданию и издание карт.
43. Понятие о картографическом методе исследования.
44. Основные способы при картографическом способе исследований.
45. Точность и достоверность количественных определений по картам.
46. Изучение по картам размещения и взаимосвязей и явлений.
47. Использование карт в целях прогноза.
48. Виды тематических карт для целей землеустройства.
49. Использование карт в землеустройстве.
50. Картография в землеустройстве: предмет, структура, задачи.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Селекция, семеноводство и биология растений»  
наименование кафедры

**ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров
---

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

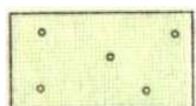
По дисциплине «Картография»





наименование дисциплины

## 5.2 Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения компетенций ОПК-1

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> – знает современные картографические проекции, использует информационные технологии при разработке проектов землеустройства и кадастров

### Тест 1

1		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Реки и ручьи</li> <li>2. Каналы и канавы</li> <li>3. Пересечения дорог</li> <li>4. Главная и второстепенная дороги</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Горелые леса</li> <li>2. Редкие леса</li> <li>3. Вырубленные леса</li> <li>4. Редколесье</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Фруктовые сады и виноградники</li> <li>2. Поросль леса и молодые посадки</li> <li>3. Лесные массивы</li> <li>4. Ягодники</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Горелые леса</li> <li>2. Редкие леса</li> <li>3. Вырубленные леса</li> <li>4. Кустарники</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ямы</li> <li>2. Кратеры вулканов</li> <li>3. Курганы</li> <li>4. Кратеры грязевых вулканов</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Насыпи на курганах</li> <li>2. Входы в пещеры</li> <li>3. Большие, отдельно лежащие камни</li> <li>4. Памятники, монументы, братские могилы</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Границы областей</li> <li>2. Заборы и ограждения</li> <li>3. Границы государственные</li> <li>4. Заборы деревянные</li> </ul>
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Пункты государственной геодезической сети на курганах</li> <li>2. Точки съемочной сети, закрепленные на местности центрами</li> <li>3. Пункты государственной геодезической сети</li> <li>4. Нивелирные марки и реперы (грунтовые)</li> </ul>
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Кирпичные заводы</li> <li>2. Строящиеся объекты</li> </ul>

		3. Теплицы 4. Торфоразработки
10		1. Точки съемочной сети, закрепленные на курганах 2. Пункты государственной геодезической сети на церквах 3. Церкви 4. Водяные мельницы и лесопильни
11		1. Высохшие русла рек 2. Ямы 3. Задернованные уступы (бровки) 4. Овраги и промоины
12		1. Терриконы, отвалы 2. Точки съемочной сети, закрепленные на курганах 3. Дайки (крутостенные гряды из твердых горных пород) 4. Курганы

*Тест 2 по темам: «Математическая картография», «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера»*

1. Нормальная равноугольная проекция Меркатора является примером...

- 1) нормальной цилиндрической проекции;
- 2) нормальной конической проекции;
- 3) нормальной азимутальной проекции;
- 4) поликонической проекции.

2. Для изображения территорий, вытянутых по долготе и расположенных в средних широтах, таких, например, как территория России, рекомендуется использовать...

- 1) конические проекции;
- 2) цилиндрические проекции;
- 3) азимутальные проекции;
- 4) поликонические проекции.

3. Замену сложных и неизвестных функций другими более простыми функциями, свойства которых известны, называют \_\_\_\_\_

4. Отбор и обобщение изображаемых на карте объектов соответственно назначению, масштабу карты и особенностям картографируемой территории называют \_\_\_\_\_

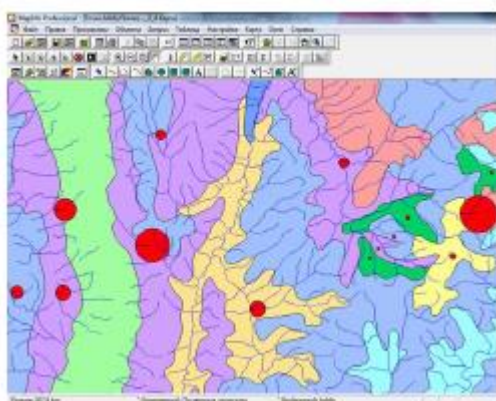
5. В России принято деление земного эллипсоида на зоны протяженностью...

- 1) 6° по долготе и 4° по широте;
- 2) 4° по долготе и 6° по широте;



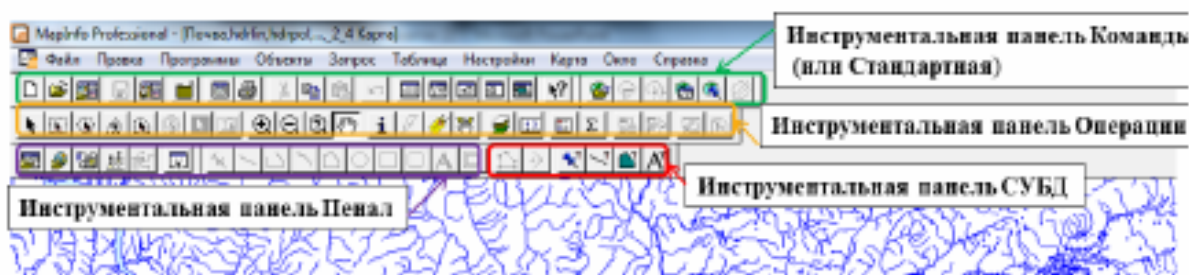
- 3)  $6^\circ$  по долготе и  $6^\circ$  по широте;  
4)  $4^\circ$  по долготе и  $4^\circ$  по широте.
6. Для картографирования полярных областей Земли и других планет используют...
- 1) азимутальные проекции;
  - 2) поликонические проекции;
  - 3) псевдоцилиндрические проекции;
  - 4) псевдоконические проекции.
7. Лист карты какого масштаба является исходным для установления номенклатуры листов карт более крупного масштаба?
- 1) 1 000 000;
  - 2) 2 000 000;
  - 3) 3 000 000;
  - 4) 100 000.
8. Какую часть составляет лист карты масштаба 1:500 000 от листа миллионной карты?
- 1)  $1/4$ ;
  - 2)  $1/2$ ;
  - 3)  $1/5$ ;
  - 4)  $1/8$ .
9. Лист карты какого масштаба обозначается N-37-B?
- 1) 1:500 000;
  - 2) 1: 100 000;
  - 3) 1: 10000;
  - 4) 25 000.
10. Лист карты обозначен V-N-37. В каком масштабе выполнена карта?
- 1) в 1: 300 000;
  - 2) 1: 1 000 000;
  - 3) 1: 500 000;
  - 4) 1: 100 000.
11. Впервые применил цилиндрическую проекцию на карте мира
- 
12. Какую часть листа миллионной карты составляет лист карты масштаба 1:500 000?
- 1)  $1/5$ ;
  - 2)  $1/4$ ;
  - 3)  $1/3$ ;
  - 4)  $1/2$ .
13. Чтобы избежать отрицательных значений ординат Гаусса-Крюгера, их условно сдвигают...
- 1) к западу на 500 км;
  - 2) к востоку на 500 км;
  - 3) к западу на 100 км;
  - 4) к востоку на 100 км.

14. Как называется способ отображения картографической информации, изображенный на рисунке?







- 1) способ знаков движения
- 2) способ ареалов
- 3) способ изолиний
- 4) способ символов

15. Что представлено на рисунке?



- 1) Графический интерфейс
- 2) Меню
- 3) Рабочая область
- 4) Программное обеспечение

16. Поставьте в таблице стрелками правильное соответствие между символом и его функцией:

	<i>Экспорт окна</i>
	<i>Вырезать</i>
	<i>Новый График</i>
	<i>Сохранить таблицу</i>

### 3 Индивидуальные задания (пример)

Построить профиль местности по прямой линии между точками, указанными в таблице 1. Определить видимость между этими точками (рисунок 1, а).

Таблица 1

Вариант	Линия	Вариант	Линия	Вариант	Линия	Вариант	Линия
1	AA'	5	FF'	9	EF'	13	EC'
2	BB'	6	OO'	10	FE'	14	BA'
3	CC'	7	NN'	11	DE'	15	AC'
4	DD'	8	BE'	12	CB'	16	DO

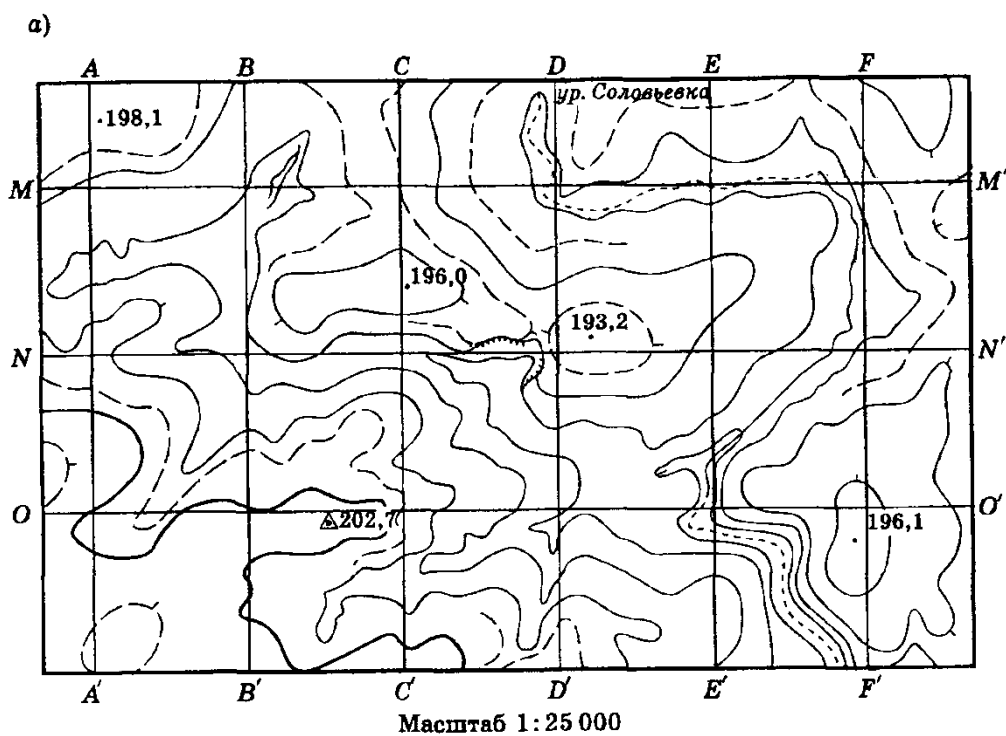


Рисунок 1 – Фрагмент рельефа на топографической карте (а) и профиль рельефа по линии E'E(б)

*Методические указания.* Перед построением профиля необходимо визуально изучить по карте местность, по которой проходит линия сечения. Отметить наиболее высокие и пониженные участки местности. Для этого нужно приложить чистый лист бумаги к линии профиля и поставить знак «+» в точках, где одной и той же высоты горизонталь указывает на повышенные участки местности (на водоразделе); знак «-» – в точках понижения рельефа (низинах и лощинах). Определить высоту горизонталей по ближайшей отметке высоты, подписанной на карте, учитывая высоту сечения рельефа. Между начальной и конечной точками профиля показать все точки пересечения горизонталей с линией сечения, проставив абсолютную высоту каждой из них. Обычно цифру располагают вертикально к краю листа бумаги для того, чтобы под каждой горизонталью уместилась подпись. В точках перегиба скагов, не выраженных горизонталями, определить высоты и также отметить их местоположение наряду с горизонталями.

Для построения профиля местности используются два масштаба: горизонтальный, равный масштабу карты, и вертикальный, который выбирается индивидуально для каждого типа рельефа местности (например, в 10 или 20 раз крупнее горизонтального). На этом этапе следует правильно рассчитать вертикальное расчленение рельефа, которое будет отображаться вертикальным масштабом. В случае слишком крупного масштаба могут получиться крутые склоны и большие перепады высот, не свойственные данному типу рельефа. И наоборот, слишком мелкий масштаб способствует излишнему сглаживанию форм рельефа.

Профиль строится с помощью двух осей – горизонтальной (для расстояний) и вертикальной (для абсолютных высот), на которых разбивают шкалы в выбранных масштабах. Начальная точка на вертикальной шкале должна быть ниже самой нижней отметки по линии профиля.

Вспомогательный лист бумаги с отмеченными точками профиля местности прикладывают в край к горизонтальной шкале. В каждой отмеченной точке восстанавливают перпендикуляр до соответствующей отметки на вертикальной шкале (рисунок 1, б). Плавной кривой соединяют полученные точки профиля местности, а конечную и начальную точки соединяют по прямой. При наличии видимости между крайними точками эта линия нигде не пересекает построенного профиля местности. На рисунке 19 этой видимости нет.

При оформлении работы укажите истинный азимут линии профиля и численные масштабы ( $M_{\text{верт}}$ ,  $M_{\text{гор}}$ ), а также названия рек, пересекающих линию профиля.

#### *4 Индивидуальная работа (пример)*

##### **Измерение площадей на картах**

Определить площадь участка по топографической карте, предложенной преподавателем, аналитическим способом (по координатам вершин полигона).

Для определения площади используют формулы:

$$2P = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i+1} - Y_{i-1})$$

$$2P = \sum_{i=1}^n Y_i (X_{i-1} - X_{i+1})$$

Данные для расчета площади участка занести в таблицу 1.

*Таблица 1 – Ведомость вычисления площади участка по координатам*

№ вершин	Координаты		Результаты вычислений			
	X	Y	$X_{i-1} - X_{i+1}$	$Y_i (X_{i-1} - X_{i+1})$	$Y_{i+1} - Y_{i-1}$	$X_i (Y_{i+1} - Y_{i-1})$
1						
2						
3						
4						
5						
..						

2P=

2P=

P=

P=

### *5 Индивидуальная работа (пример)*

#### **Определение картографических проекций**

Изучить наиболее распространенные картографические проекции и научиться их распознавать по виду сетки меридианов и параллелей. Определить картографические проекции географических карт (приложения 1-20) для одного из указанных ниже вариантов.

*Таблица 1 – Варианты для определения проекций*

Номер варианта	Номера картографических сеток					
1	2	3	4	5	6	7
1	1	3	4	6	9	16
2	2	6	12	14	15	17
3	1	8	9	10	11	16
4	4	7	12	14	14	18
5	2	5	11	13	15	19
6	1	3	6	10	13	16
7	3	4	8	9	11	18
8	1	4	7	12	15	20

1	2	3	4	5	6	7
Номер варианта	Номера картографических сеток					
9	2	6	8	12	17	19
10	4	9	11	13	14	16
11	2	4	8	13	15	17
12	1	3	5	8	9	16
13	4	7	10	14	18	20
14	3	6	8	13	15	19
15	2	5	7	10	11	16
16	4	8	9	13	15	20
17	1	5	9	11	12	16
18	2	6	8	12	15	19
19	5	7	10	13	14	18
20	1	3	4	8	18	20

#### *Указания к выполнению задания*

1. Познакомиться с таблицами для определения проекций карт мира, полушарий, материков, России (таблицы 2, 3, 4, 5).

2. Для определения проекции выяснить:

а) какая территория по охвату изображена на карте, и по какой таблице следует проводить определение;

б) какими линиями (прямыми, кривыми, дугами концентрических или эксцентрических окружностей) изображаются меридианы и параллели. Следует помнить, что в таблицах дается признак, учитывающий изменение длины дуги среднего (прямого) меридиана карты, а на некоторых картах сам средний меридиан не изображается, так как его долгота оказалась не кратной частоте сетки. Однако прямую линию, по которой он должен проходить, найти нетрудно. Чаще всего она расположена посередине между двумя меридианами, выпуклыми в противоположные стороны;

в) как изменяются промежутки между параллелями по прямому меридиану. Расстояния между соседними параллелями при удалении от среднего меридиана следует сравнивать на самом меридиане с расстоянием между теми же параллелями у края карты.

Для того чтобы установить, является ли кривая дугою окружности, на листе прозрачной бумаги отмечают три точки этой кривой. Если все три точки при движении листа по кривой будут совпадать с нею, то кривая – дуга окружности. У концентрических окружностей промежутки между смежными окружностями, измеренные циркулем, равны по величине, у эксцентрических – изменяются.

Результаты работы должны быть представлены в виде таблицы, как показано в приведенном ниже примере выполнения задания.

*Пример выполнения задания*

Номер приложения	1	3	5	9	12
Изображенная на карте территория	Россия				
Форма рамки	Прямоугольная				
Какими линиями изображаются меридианы и параллели	Меридианы – прямые, параллели – концентрические окружности				
Как изменяются промежутки между параллелями по прямому меридиану	Равны				
Дополнительные признаки проекций	Точка пересечения меридианов отстоит от дуги с широтой $90^\circ$ примерно на величину $6^\circ$				
Вид проекции по характеру искажений	Равнопромежуточная				
Название проекции	Нормальная коническая равнопромежуточная Каврайского				

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенции ИД1<sub>ОПК-1</sub> по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

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

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

Текущий контроль успеваемости в форме тестирования проводится после изучения отдельных тем дисциплины.

Тестовые задания формируются с учетом осваиваемых компетенции ОПК-1. Тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны преподавателя. Каждому обучающемуся выдается тестовое задание с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

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

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

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

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

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



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

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

Основные характеристики тестовых заданий:

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

#### *Процедура тестирования*

Тестирование проводится в течение 15 минут. Если по окончании отведенного времени студент не успел ответить на все вопросы, оставшиеся вопросы оцениваются как нулевые. Форма выполнения теста – тестовые задания, в которых тестируемый отмечает выбор правильного варианта, обведя номер кружком.

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».

### Шкала оценивания

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил все тестовые задания;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент владеет навыками по выполнению заданий, но допустил незначительную арифметическую ошибку (другие незначительные недочеты), или допустил некоторое количество ошибок в тестовых заданиях (не более 25 %);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено некоторое количество ошибок в тестовых заданиях (в интервале от 25 до 50 %);
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил тестовые задания.

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

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

При выставлении оценки «зачтено» преподаватель учитывает:

- 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 Код 35 У5 В5 (ОПК-1) 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 закреплённое 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.

Оценка «незачтено» 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, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

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

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

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

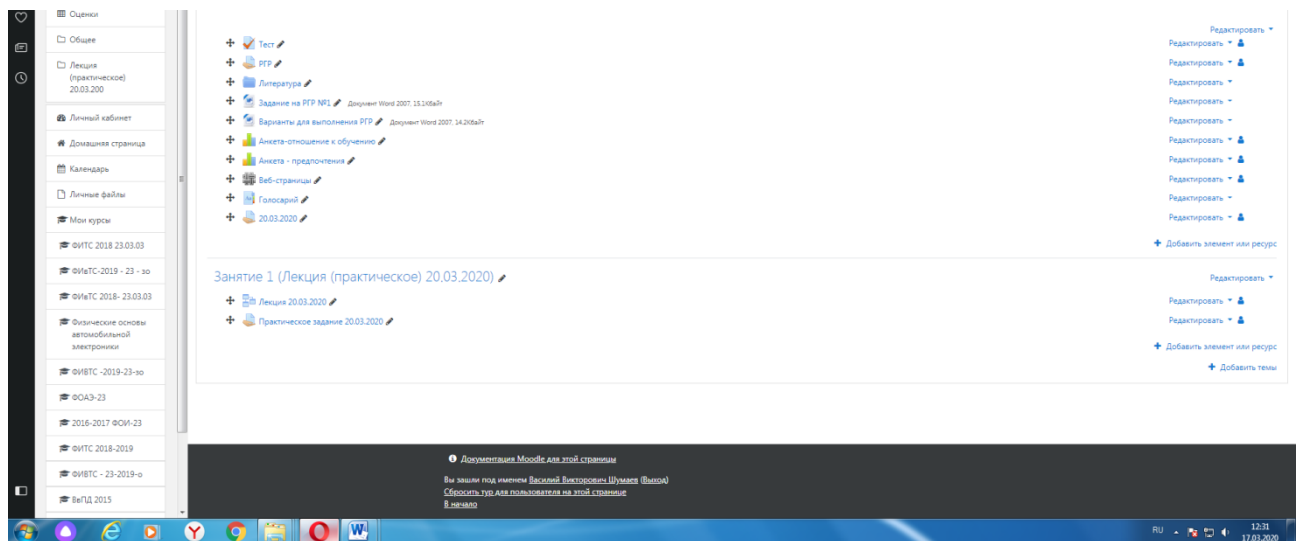
- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: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

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

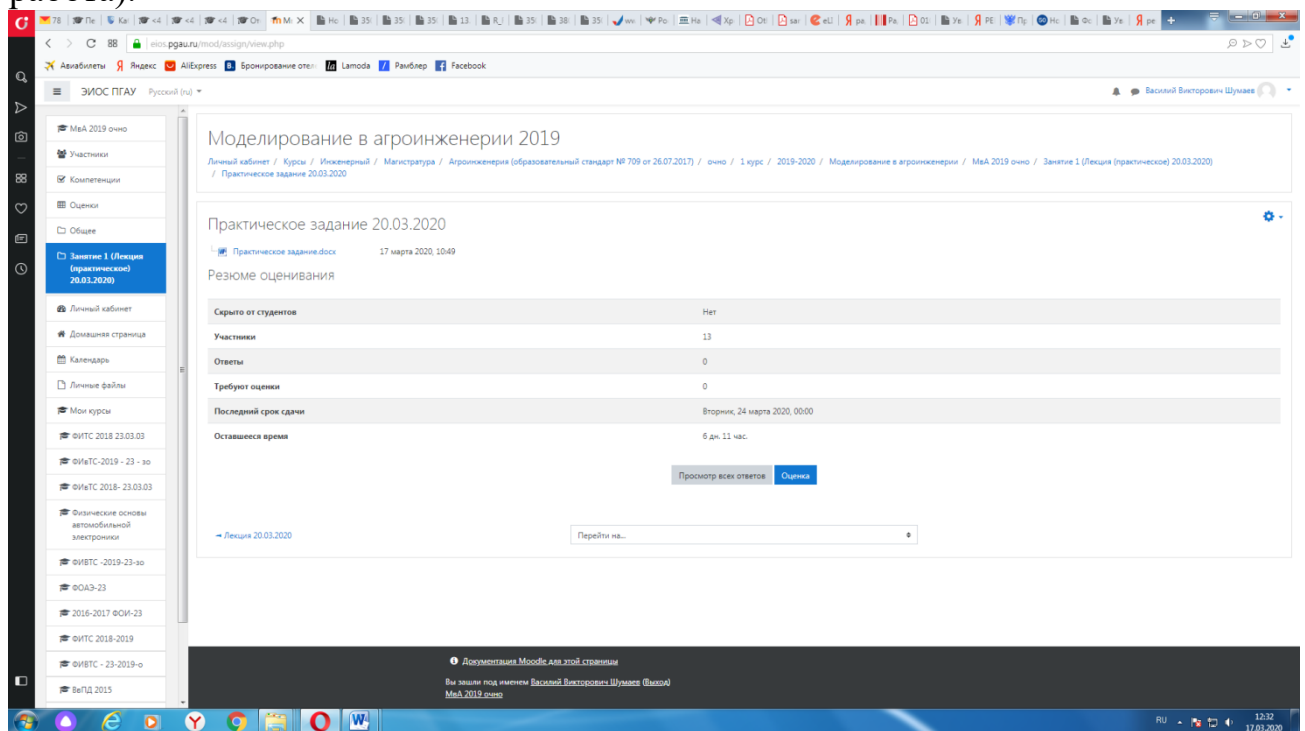
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

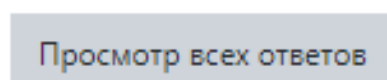
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



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

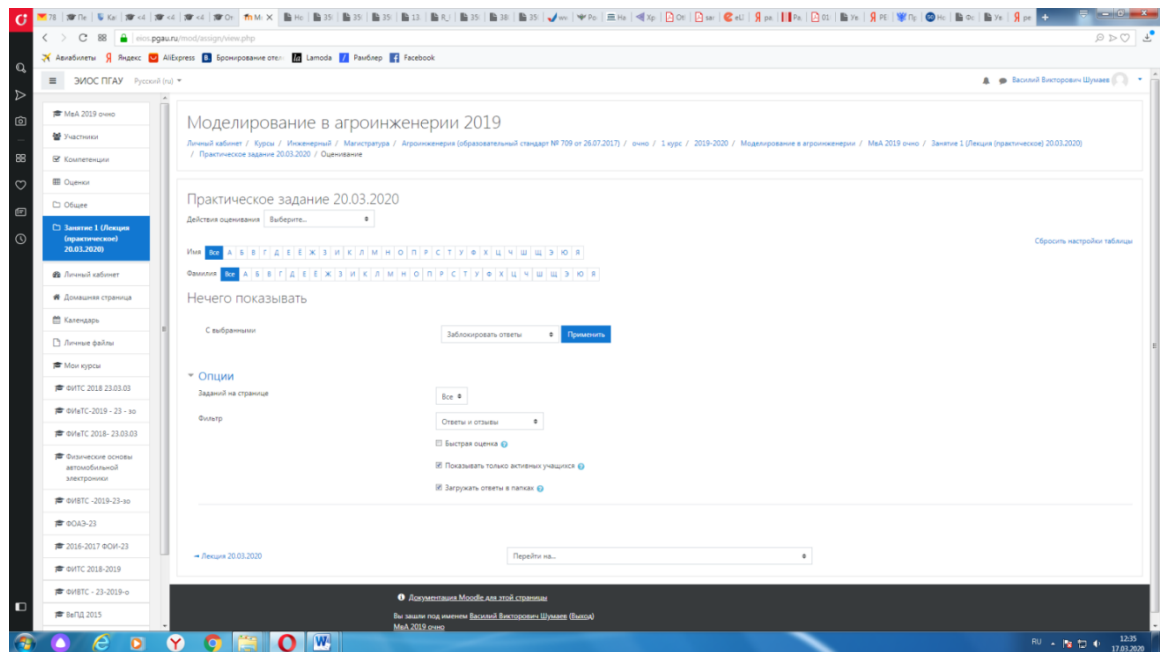


4. Далее нажимаем кнопку

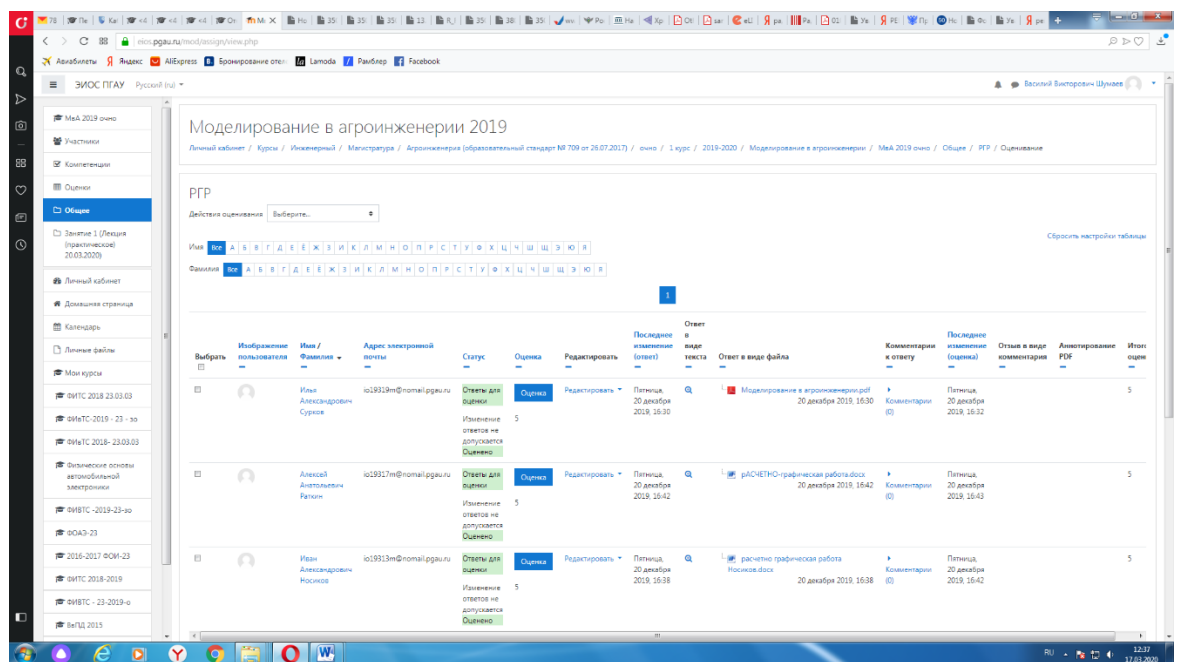


5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

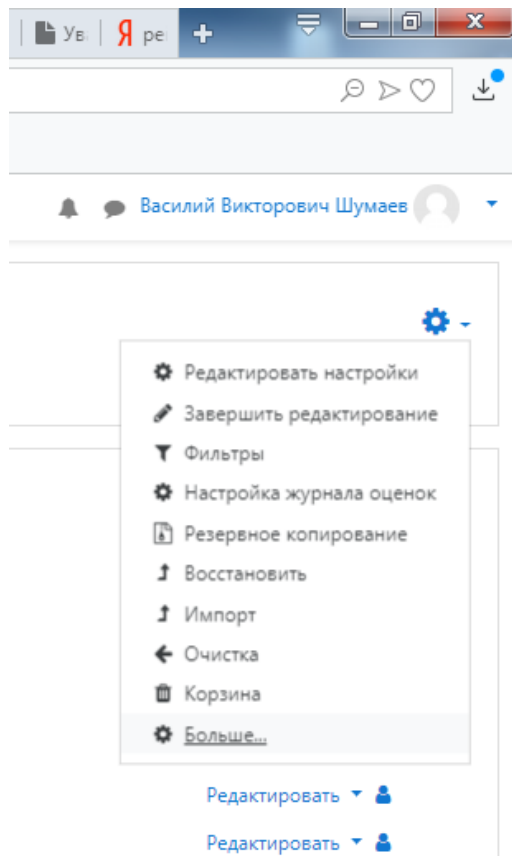




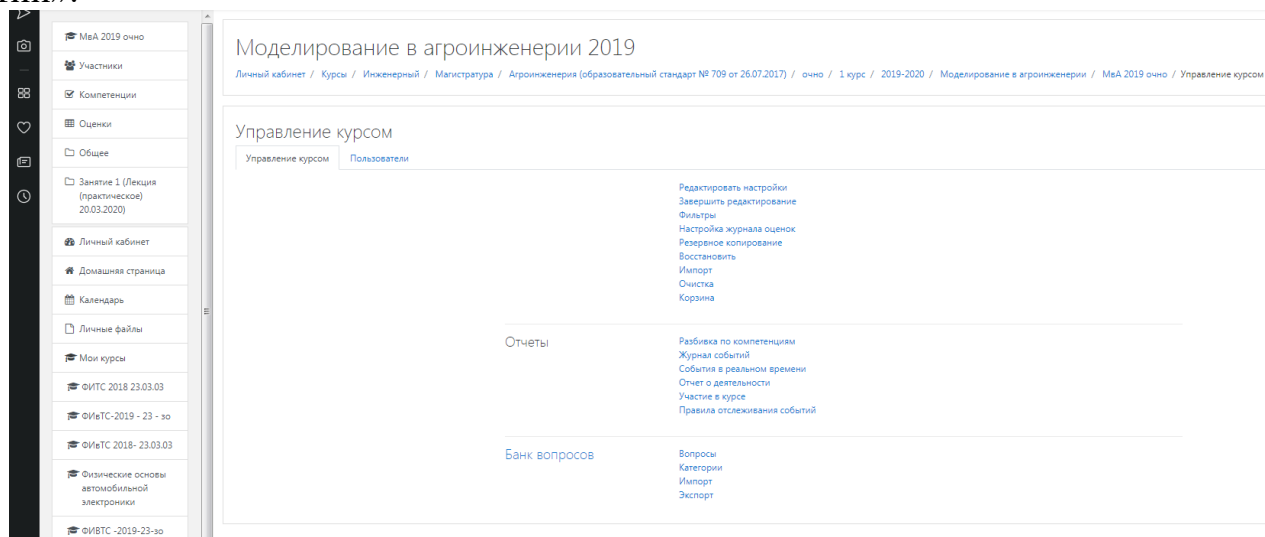
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



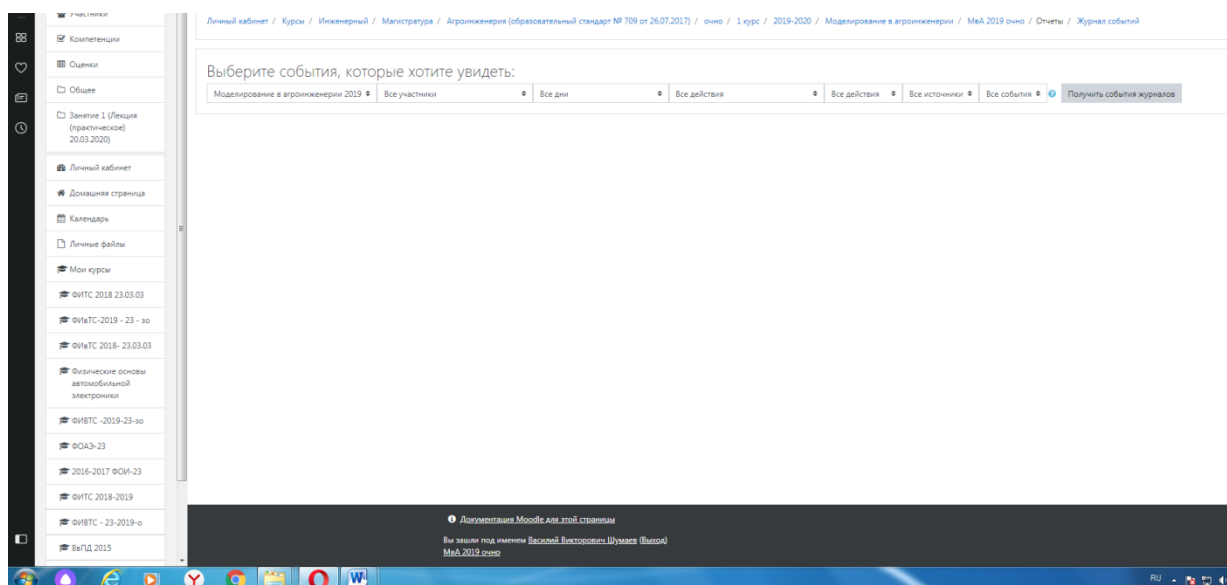
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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



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



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

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

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

#### **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

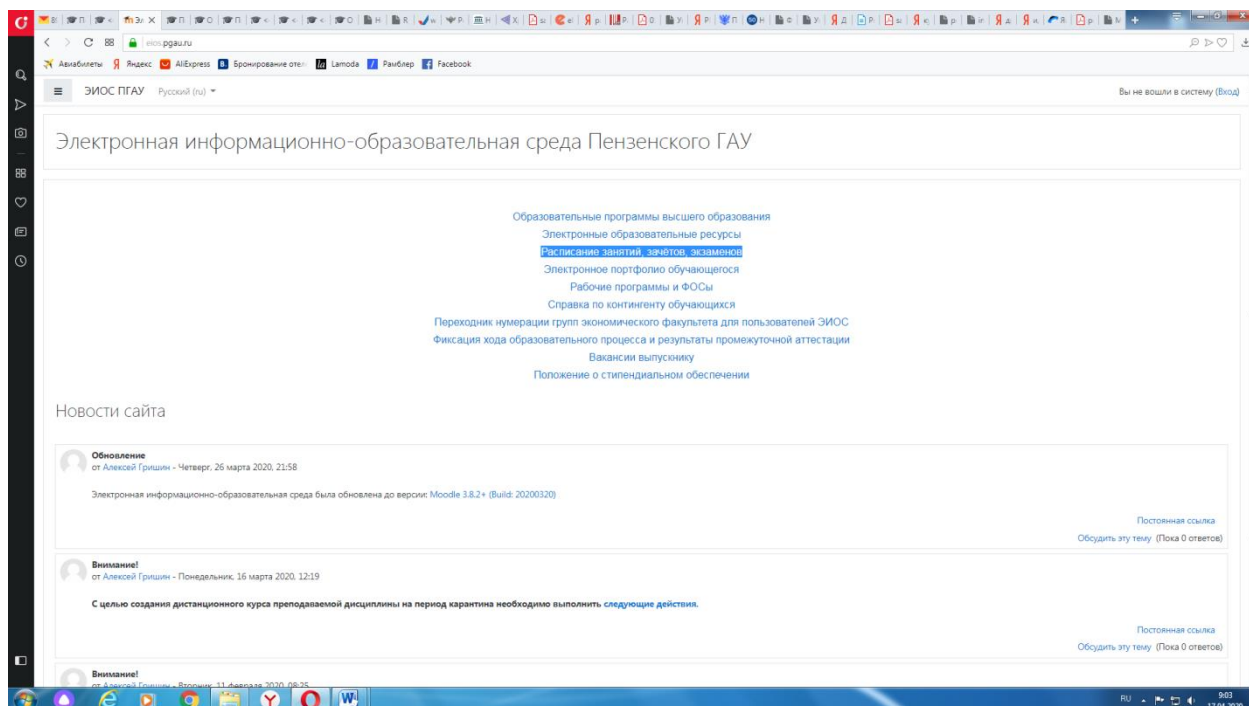
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена, зачета с оценкой проводится с использованием одной из форм:

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

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

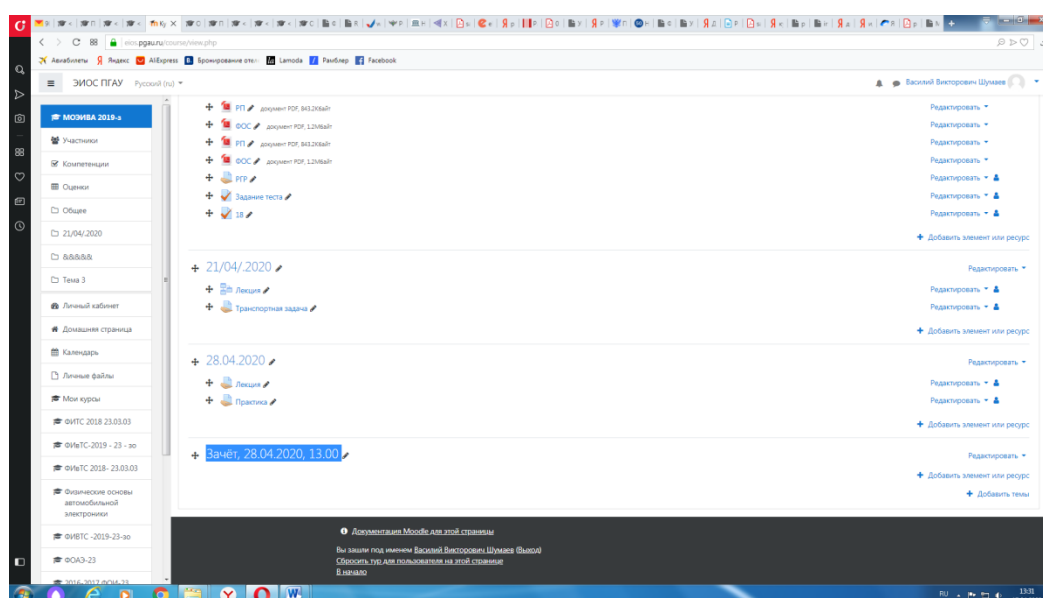
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

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



## ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

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



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

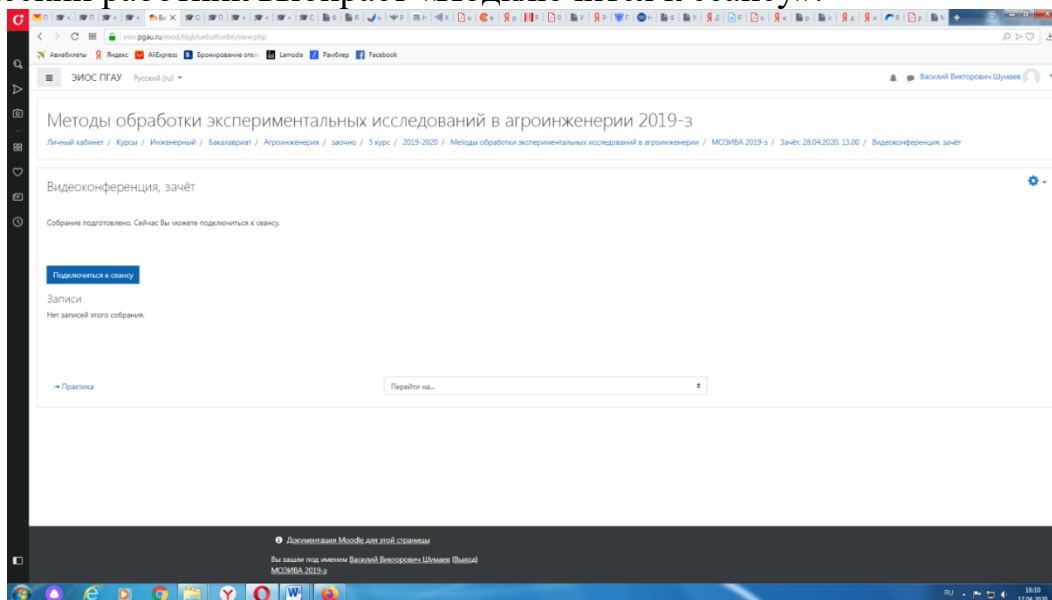
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

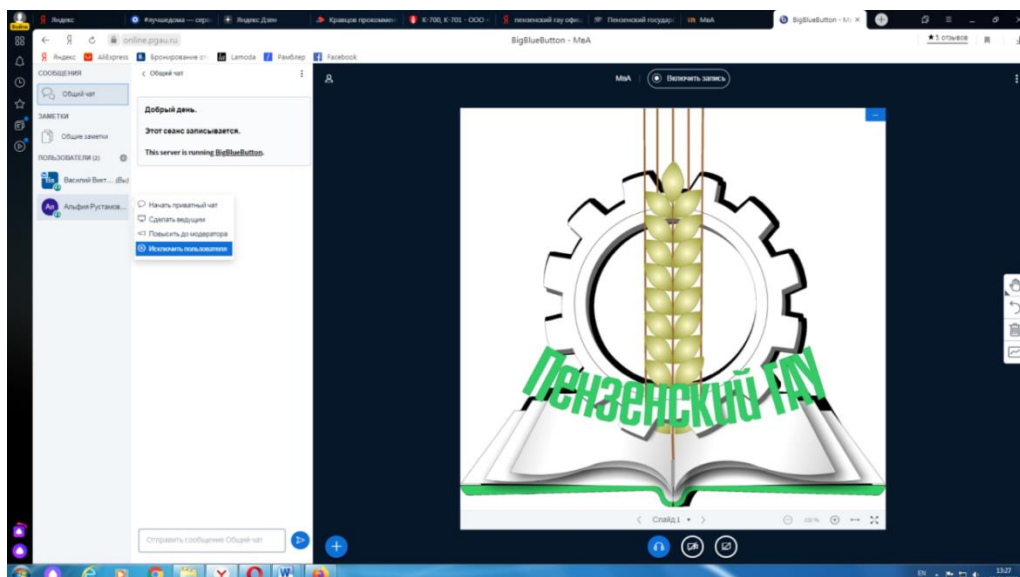
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной 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:

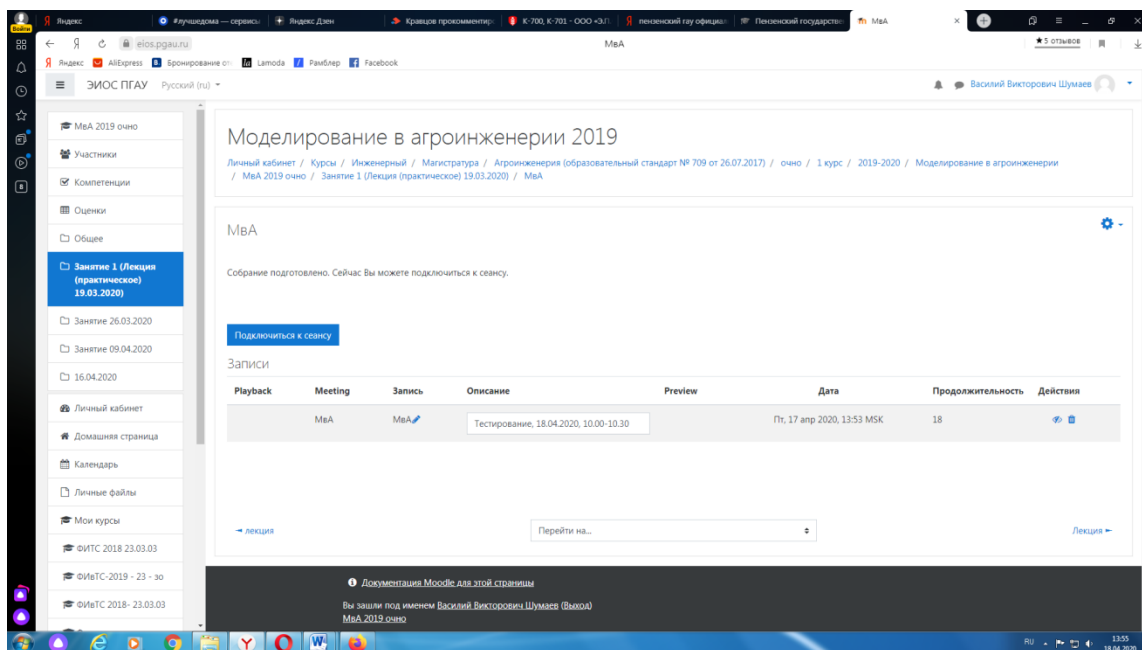
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего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

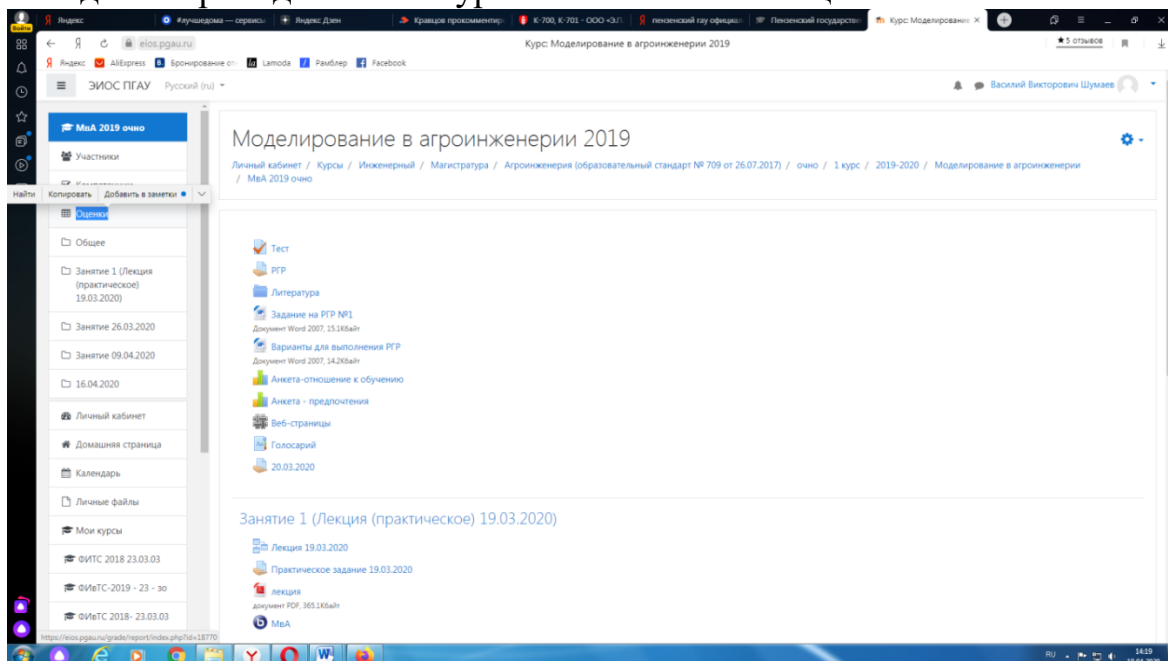
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».





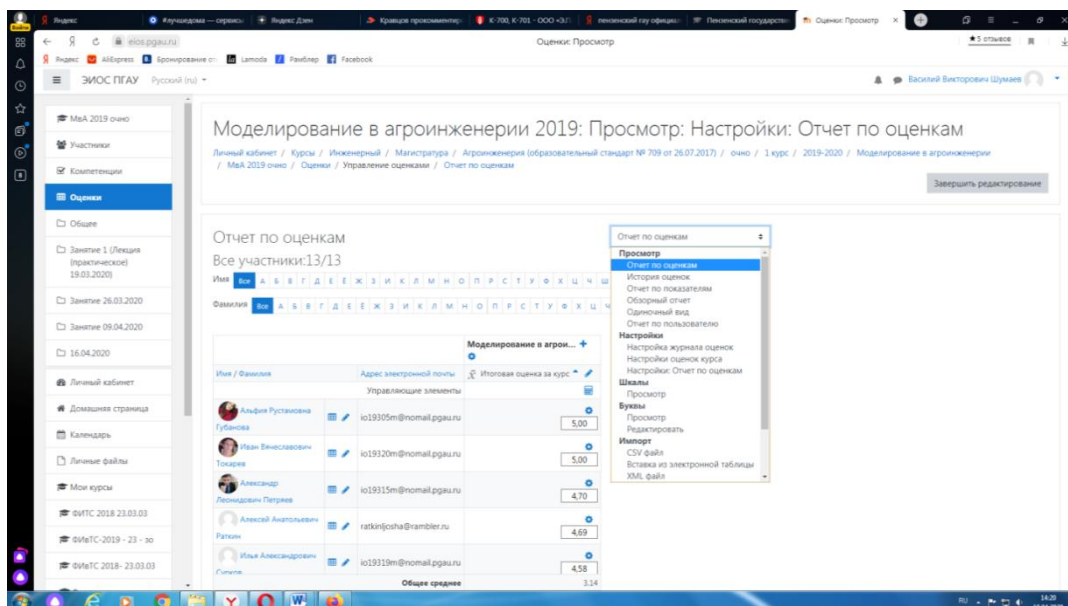
После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

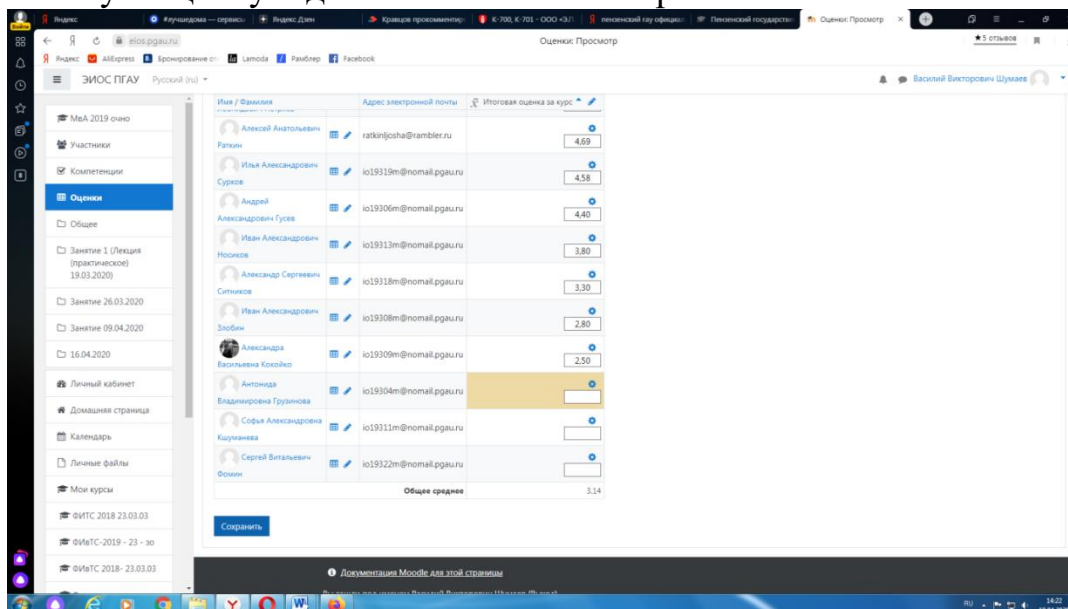


Выбираем «Отчёт по оценкам».





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Алифия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinljasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ноосков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кокорко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антонида Владимировна Грузина	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кушманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19312m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3,14

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

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

### ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

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

***Порядок апелляции среднего балла***

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