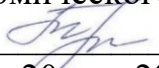



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
 О.А. Ткачук  
20 мая 2029 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
агрономического факультета  
 А.Н. Артюхин  
20 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Геодезия**

Направление подготовки  
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы  
Лесное хозяйство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 июля 2017 г. № 706, с учетом профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «30» августа 2018 года № 566 н.

Составитель:

ст. преподаватель Лянденбургская А. В. \_\_\_\_\_



Рецензент:

кандидат с.-х. наук, доцент Корягина Н.В. \_\_\_\_\_



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия и землеустройства 08 мая 2019 года, протокол № 16.

Заведующий кафедрой:

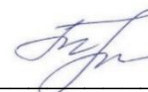
канд. с.-х. наук, доцент Богомазов С.В. \_\_\_\_\_



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

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А. \_\_\_\_\_



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Геодезия», разработанную доцентом кафедры «Общее земледелие и землеустройство» Лянденбургская А. В. для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

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

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 июля 2017 г. № 706.

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

Рабочая программа дисциплины «Геодезия», удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, может быть использована в учебном процессе на агрономическом факультете ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Рецензент:

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



Выписка из протокола № 7  
заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 25 мая 2019 г.

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

Повестка дня

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

*Слушали:* Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Геодезия» подготовлена старшим преподавателем кафедры общего земледелия и землеустройства Лянденбургской А. В.

Необходимость в представленной программе объясняется приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 июля 2017 г. № 706 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело».

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

*Постановили:*



Рабочую программу дисциплины «Геодезия» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 3.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, квалификация выпускника – бакалавр одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

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









О.А. Ткачук





Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	Фонд оценоч- ных средств	6. «Методические матери- алы, определяющие про- цедуры оценивания зна- ний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетен- ций» дополнены подраз- делами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем кон- троле успеваемости с применением электрон- ного обучения и дистан- ционных образователь- ных технологий» и «Про- цедура и критерии оценки знаний и умений при про- межуточной аттестации с применением электрон- ного обучения и дистан- ционных образователь- ных технологий в форме зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	08.04.2020 г. №8а 	08.04.2020 г. №8а 	08.04.2020 г.







Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	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 таблицы 9.2.1 Перечень ресурсов информационно-телеком- муникационной сети «Ин- тернет» с учетом измене- ния содержания сайтов	24.08.2020 №11 	24.08.2020 №11 	01.09.2020
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем), используемых при осу- ществлении образователь- ного процесса по дисци- плине с учетом изменения содержания сайтов	24.08.2020 №11 	24.08.2020 №11 	01.09.2020
3	10 Материально- техническая база, необходи- мая для осу- ществления об- разовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дис- циплины» в части состава лицензионного программ- ного обеспечения и рек- визитов подтверждающих документов	24.08.2020 №11 	24.08.2020 №11 	01.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»







№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	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 таблицы 9.2.2 – Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем), используемых при осу- ществлении образователь- ного процесса по дисци- плине с учетом изменения содержания сайтов	05.07.2021 №11 	05.07.2021 №11 	01.09.2021
2	10. Матери- ально-техниче- ская база, необ- ходимая для осуществления образователь- ного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дис- циплины» в части состава лицензионного программ- ного обеспечения и рек- визитов подтверждающих документов	05.07.2021 №11 	05.07.2021 №11 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»





№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	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 таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно телеком- муникационной сети «Ин- тернет»	29.08.2022 №1 	29.08.2022, № 8 	01.09.2022
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем), используемых при осу- ществлении образователь- ного процесса по дисци- плине с учетом изменения содержания сайтов	29.08.2022 №1 	29.08.2022, № 8 	01.09.2022
3	10 Материально- техническая база, необходи- мая для осу- ществления об- разовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материальнотехни- ческое обеспечение дис- циплины» в части состава лицензионного программ- ного обеспечения и рек- визитов подтверждающих документов	29.08.2022 №1 	29.08.2022, № 8 	01.09.2022





Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информаци- онных технологий, исполь- зуемых при осуществле- нии образовательного про- цесса по дисциплине, включая перечень про- граммного обеспечения и информационных справоч- ных систем (таблица 9.2.1)	28.08.2023 №1 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информаци- онных технологий, исполь- зуемых при осуществле- нии образовательного про- цесса по дисциплине, включая перечень про- граммного обеспечения и информационных справоч- ных систем (таблица 9.2.2)	28.08.2023 №1 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
3	10 Материально- техническая база, необходи- мая для осу- ществления об- разовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дис- циплины» в части состава лицензионного программ- ного обеспечения и рек- визитов подтверждающих документов	28.08.2023 №1 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополне- ния	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	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 спра- вочных систем), ис- пользуемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	26.08.2024 № 9 	27.08.2024 № 7 	02.09.2024
2	10. Матери- ально-техниче- ская база, необ- ходимая для осу- ществления об- разовательного процесса по дис- циплине	Новая редакция таб- лицы 10.1 «Матери- ально-техническое обеспечение дисци- плины» в части состава лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтвер- ждающих документов	26.08.2024 № 9 	27.08.2024 № 7 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Геодезия»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председа- теля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информа- ционных технологий, используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информа- ционных справочных систем (таблица 9.2.2)	Протокол №11 от 28.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является освоение знаний, умений, навыков и компетенций в области геодезического обеспечения агро-экологических обследований, подготовки картографического и проектного материала с использованием геодезических технологий.

Задачами дисциплины:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении геодезических работ.

- ознакомление с видами геодезических съемок; изучение и получение практических навыков при использовании геодезических приборов;

- работа с картографическим материалом;

- геодезических работ при проектировании рельефа и объектов инфраструктуры.

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

Дисциплина «Геодезия» направлена на формирование профессиональной компетенции, самостоятельно определённой Университетом (ПКС):

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

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

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геодезия» индикаторы достижения компетенций 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	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	знать: форма и размеры земли, план и карта, геодезические и географические координаты, проекция земной поверхности на плоскость, масштаб, ориентирование линий и решение прямой и обратной геодезической задачи, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов, методику их исследования, способы и средства составления топографических карт, использование карт и планов при решении профессиональных задач; порядок, правила и требования, предъявляемые	Тестирование, экзамен

				к качеству и оформлению результатов полевых измерений, геодезических материалов, документации и отчетности.	
			У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	уметь: пользоваться геодезическими приборами, выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.	
			В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	владеть: анализом топографо-геодезической информации и оценки точности результатов геодезических измерений.	

### 3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия» входит в обязательную часть Б1.О.23 учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геодезия» являются: Б1.О.12 Ботаника, Б1.О.11 Информатика, Б1.О.09 Математика, Б1.О.19 Начертательная геометрия. Инженерная графика, Б1.О.18 Введение в профессиональную деятельность. Дисциплина «Геодезия» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: Б1.О.21 Почвоведение, Б1.О.25 Агрометеорология, Б1.О.26 Лесоведение Б1О.27 Таксация леса, Б1.О.28 Лесоводство.

### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Геодезия» составляет 3 зачетные единицы или 108 ч. (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоемкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, 3 сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53,5/1,475	16,8/0,47
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	8/0,22
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34/94	8/0,22
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,3/0,006	0,2/0,006
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.8	Сдача зачета	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		54,9/1,525	91,2/2,53
2.1	Самостоятельная работа	СР	54/1,5	88,2/1,70
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче зачета)	Контроль	0,9/0,025	3/0,83
	Всего	По плану	108/3	108/3

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание раздела
1	Основы геодезии	Геодезия как наука. История геодезии. Форма и размеры земли. Гравитационное поле земли. Эллипсоид вращения. Геоид. Эллипсоид Красовского. Размеры земли в других проекциях. План. Карта. Масштаб. Ориентирование линий. Системы координат. Балтийская система высот. Картографические проекции. Влияние кривизны земли на геодезические измерения. Проекция Гаусса - Крюгера. Определение геодезических и прямоугольных координат по топографической карте. Прямая и обратная геодезические задачи. Элементы теории погрешностей. Сети сгущения.
2	Съемочное геодезическое обоснование	Теодолитная съемка. Обработка результатов теодолитной съемки. Построение плана теодолитной съемки. Линейные измерения. Классификация теодолитов. Устройство технического теодолита. Принцип измерения горизонтального угла. Принцип измерения вертикального угла. Измерение дальномерных расстояний. Классификация нивелиров. Нивелир Н-3. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Определение превышений. Горизонт прибора. Связующие и промежуточные точки. Тахеометрическая съемка. Обработка результатов тахеометрической съемки. Электронные тахеометры. Рельеф, формы рельефа и способы его изображения. Горизонтالي. Линии уклона. Графики заложения.
3	Геодезическое обеспечение проектных работ	Составление топографического плана участка местности. Способы нивелирования поверхности, картограмма земляных масс. Решение геодезических задач по топографической карте. Определение абсолютных отметок точек по топографической карте. Построение профиля по карте. Решение геодезических задач: закрепление на местности проектной отметки, определение высоты здания, сооружения; определение недоступных расстояний на местности; определение крена здания (колонны).



## 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)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Земная поверхность и способы ее изображения	1. Форма земли и определение положения точек на земной поверхности. 2. Масштабы и ориентирование на местности 3. Определение углов ориентирования 4. Определение координат точек, направлений и длин линий	2
2	1	Общие сведения из теории погрешностей измерений	1. Погрешности измерений и их характеристики 2. Оценка точности результатов измерений 3. Источники погрешностей и их устранение	2
3	2	Угловые измерения	1. Принципы измерения углов 2. Устройство теодолита 4Т30П 3. Поверки и юстировки теодолита 4Т30П 4. Электронные тахеометры	2
4	2	Теодолитная съемка	1. Обработка результатов теодолитной съемки 2. Обработка результатов тахеометрической съемки 3. Построение плана теодолитной съемки участка местности	2
5	2	Геометрическое нивелирование поверхности	1. Нивелиры и их устройство 2. Поверки и юстировки нивелиров. 3. Измерение превышений и вычисление отметок. Способы нивелирования 4. Тригонометрическое нивелирование	2
6	3	Составление топографического плана участка местности	1. Способы съемки ситуации местности 2. Нивелирование поверхности по квадратам 3. Изображение рельефа местности горизонталями 4. Построение графика заложения 5. Оформление топографического плана	2

7	3	Преобразование существующего рельефа в проектный	1 Проектирование горизонтальной и наклонной площадок 2 Составление картограммы земляных работ.	2
8	3	Решение задач по топографическим картам и планам	1. Определение географических и прямоугольных координат точек 2 Вычисление отметок по горизонталям. 3. Построение профиля местности по заданному направлению 4. Вычисление уклона линии (крутизны ската) и ее проектирование 5. Проектирование линии с заданным уклоном.	2
9	3	Решение геодезических задачи с помощью теодолита и нивелира	1. Закрепление на местности проектной отметки. 2. Определение высоты здания, сооружения. 3. Определение недоступных расстояний на местности. 4. Определение крена здания (колонны).	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	2	3	4	5
1	1	Земная поверхность и способы ее изображения	1. Форма земли и определение положения точек на земной поверхности. 2. Масштабы и ориентирование на местности 3 Определение углов ориентирования 4. Определение координат точек, направлений и длин линий	2
2	2	Угловые измерения. Теодолитная съемка	1. Принципы измерения углов 2 Устройство теодолита 4Т30П 3 Поверки и юстировки теодолита 4Т30П 4. Электронные тахеометры 5. Обработка результатов теодолитной съемки 6. Построение плана теодолитной съемки участка местности	2
3	3	Составление топографического плана участка местности.	1. Способы съемки ситуации местности	

		Преобразование существующего рельефа в проектный	2. Нивелирование поверхности по квадратам 3. Изображение рельефа местности горизонталями 4. Построение графика заложения 5. Оформление топографического плана 6. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок 7. Составление картограммы земляных работ.	
4	3	Решение задач по топографическим картам и планам	1. Определение географических и прямоугольных координат точек 2. Вычисление отметок по горизонталям. 3. Построение профиля местности по заданному направлению 4. Вычисление уклона линии (крутизны ската) и ее проектирование 5. Проектирование линии с заданным уклоном.	2
		Итого		8

### 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	<i>Масштабы. Ориентирование линий.</i> 1. Масштабы, измерение длин линий с помощью поперечного масштаба. 2. Углы ориентирования. 3. Построение полигона по известным внутренним и дирекционным углам.	2
2	2	<i>Устройство теодолита 4Т-30</i> 1. Изучение устройства теодолита 4Т-30 2. Измерение горизонтального угла. 3. Измерение вертикального угла. 4. Определение дальномерного расстояний.	2
3	2	<i>Устройство нивелира Н-3.</i> 1. Изучение устройства нивелира Н-3. 2. Определение превышений. 3. Определение отметок связующих и промежуточных точек. 4. Горизонт прибора.	2
4	2	<i>Расчет координатной ведомости теодолитного хода.</i>	4

		1. Определение правильности измерений внутренних углов теодолитного хода. 2. Вычисление дирекционных углов и румбов. 3. Определение приращений координат. 4. Определение невязок теодолитного хода. (Абсолютная и относительная невязки). 5. Внесение поправок в приращения координат теодолитного хода. 6. Определение координат вершин теодолитного хода.	
5	2	<i>Построение плана теодолитной съемки</i> 1. Построение координатной сетки. 2. Оцифровка координатной сетки. 3. Вынос вершин теодолитного хода на координатную сетку. 4. Абрис теодолитной съемки. 5. Вынесение на план результатов съемки подробно-стей.	6
6	2	<i>Нивелирование площадки.</i> 1. Определение отметок связующих и промежуточных точек. 2. Построение горизонталей.	2
7	2	<i>Составление картограммы земляных масс.</i> 1. Вычисление проектных и рабочих отметок. 2. Построение линии нулевых работ. 3. Подсчет баланса земляных работ.	4
8	2	<i>Поверки и юстировки геодезических приборов</i> 1. Поверки и юстировки теодолита 4-Т30 2. Поверки и юстировки нивелира Н-3	4
9	2	<i>Устройство электронного тахеометра</i> 1. Меры предосторожности при работе с электронным тахеометром и сопутствующими инструментами. 2. Устройство электронного тахеометра. 3. Установка и визирование тахеометра. 4. Тахеометрическая съемка.	2
10	3	<i>Решение геодезических задач по топографической карте.</i> 1. Определение координат по топографической карте. 2. Определение углов ориентирования по топографическим картам. 3. Определение абсолютных отметок точек по топографической карте. 4. Построение профиля по карте.	2
11	3	<i>Вычисление площадей и расстояний на плане.</i> 1. Определение площади полигона на плане графическим способом (с помощью палетки и планиметра). 2. Определение расстояний с использованием курвиметра и площадей дорог, лесополос и рек. 3. Расчет площадей полигонов аналитическим способом.	2
12	3	<i>Решение геодезических задачи с помощью теодолита и нивелира.</i> 1. Закрепление на местности проектной отметки. 2. Определение высоты здания, сооружения. 3. Определение недоступных расстояний на местности.	2

	4. Определение крена здания (колонны).	
Итого		34

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	2	<p><i>Устройство теодолита 4Т-30. Устройство нивелира Н-3.</i></p> <p>1. Изучение устройства теодолита 4Т-30</p> <p>2. Измерение горизонтального угла.</p> <p>3. Измерение вертикального угла.</p> <p>4. Определение дальномерного расстояний.</p> <p>5. Изучение устройства нивелира Н-3.</p> <p>6. Определение превышений.</p> <p>7. Определение отметок связующих и промежуточных точек.</p> <p>8. Горизонт прибора.</p>	2
2	2	<p><i>Расчет координатной ведомости теодолитного хода.</i></p> <p>1. Определение правильности измерений внутренних углов теодолитного хода.</p> <p>2. Вычисление дирекционных углов и румбов.</p> <p>3. Определение приращений координат.</p> <p>4. Определение невязок теодолитного хода. (Абсолютная и относительная невязки).</p> <p>5. Внесение поправок в приращения координат теодолитного хода.</p> <p>6. Определение координат вершин теодолитного хода.</p>	2
3	3	<p><i>Построение плана теодолитной съемки</i></p> <p>1. Построение координатной сетки.</p> <p>2. Оцифровка координатной сетки.</p> <p>3. Вынос вершин теодолитного хода на координатную сетку.</p> <p>4. Абрис теодолитной съемки.</p> <p>5. Вынесение на план результатов съемки подробностей.</p>	2
4	3	<p><i>Решение геодезических задач по топографической карте.</i></p> <p>1. Определение координат по топографической карте.</p> <p>2. Определение углов ориентирования по топографическим картам.</p> <p>3. Определение абсолютных отметок точек по топографической карте.</p> <p>4. Построение профиля по карте.</p>	2
Итого			8

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

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к лекциям, практическим занятиям	20
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	20
3	Подготовка к тестам	14,9
	ИТОГО	54,9

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	40
2	Подготовка к практическим занятиям	30
3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	21,2
	ИТОГО	91,2

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

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1.	1	Условные знаки топографической карты. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
2.	1	Решение задач масштабирования. Расчет точности определения длины линий с использованием аналитического, графического и графоаналитического методов. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
3.	1	Понятие о формах и размерах Земли. Эллипсоид, геоид, уровенная поверхность. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
4.	1	Масштабы планов и карт. Точность масштаба. Системы координат, применяемые в геодезии. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
5.	1	Общие сведения об измерениях. Ошибки результатов измерений. Теория погрешностей в геодезии. Средняя квадратическая ошибка одного измерения. Понятие об ошибках и точности измерения линий. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
6.	2	Закрепление точек линии на местности. Вешение линий. Инструменты для измерения линий на местности и их поверки. Измерение линий на местности. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
7.	2	Определение горизонтальных проложений линий. Съемка эккером и лентой. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
8.	2	Азимуты и румбы линий. Связь между азимутами и румбами.	2	Основная 1,2

		Дирекционные углы. Прямая и обратная геодезические задачи. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )		Дополнительная 1,2
9.	2	Карта и план: общее и различие. Разграфка и номенклатура топографических планов и карт. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
10.	2	Измерение углов на картах и планах. Решение прямой геодезической задачи на карте. Решение обратной геодезической задачи по карте. Проложение профиля рельефа по карте. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
11.	2	Буссоли: устройство, поверки и работа. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	0,9	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
12.	2	Буссольная съемка местности. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
13.	2	Составление плана по результатам буссольной съемки. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
14.	2	Порядок проведения теодолитной съемки. Виды теодолитных ходов. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
15.	2	Устройство оптического теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
16.	2	Измерение горизонтального и вертикального углов с помощью теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
17.	2	Поверки и юстировки теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
18.	2	Способы съемки ситуации. Абрис. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
19.	2	Нивелиры и рейки. Поверка оптического нивелира. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2
20.	2	Продольное и поперечное нивелирование трассы. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1,2 Дополнительная 1,2



21.	2	Проектирование линейных сооружений. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
22.	2	Нивелирование поверхности по квадратам. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
23.	2	Вертикальная планировка. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
24.	2	Составление баланса земляных работ. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
25.	2	Методы проведения горизонталей. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
26.	2	Понятие о тахеометрической съемке. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
27.	3	Сущность глазомерной съемки. Определение координат точек по карте. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
28.	3	Определение координат точек по данным тахеометрической съемки. Определение высоты точек по данным тахеометрической съемки. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1,2 Дополнительная 1,2</i>
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.	1	Условные знаки топографической карты. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
2.	1	Решение задач масштабирования. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
3.		Расчет точности определения длины линий с использованием аналитического, графического и графоаналитического методов. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
4.	1	Понятие о формах и размерах Земли. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
5.		Эллипсоид, геоид, уровенная поверхность. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
6.	1	Масштабы планов и карт. Точность масштаба. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
7.		Системы координат, применяемые в геодезии. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
8.	1	Общие сведения об измерениях. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
9.	1	Ошибки результатов измерений. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
10.	1	Теория погрешностей в геодезии. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
11.	1	Средняя квадратическая ошибка одного измерения. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
12.	1	Понятие об ошибках и точности измерения линий. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
13.	2	Закрепление точек линии на местности. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
14.	2	Вешение линий.	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>

		310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )		
15.	2	Инструменты для измерения линий на местности и их поверки. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
16.	2	Измерение линий на местности. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
17.	2	Определение горизонтальных проложений линий. Съемка эккером и лентой. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
18.	2	Азимуты и румбы линий. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	1,2	Основная 1 Дополнительная 1
19.	2	Связь между азимутами и румбами. Дирекционные углы. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
20.	2	Прямая и обратная геодезические задачи. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
21.	2	Карта и план: общее и различие. Разграфка и номенклатура топографических планов и карт. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
22.	2	Измерение углов на картах и планах. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
23.	2	Решение прямой геодезической задачи на карте. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
24.	2	Решение обратной геодезической задачи по карте. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
25.	2	Проложение профиля рельефа по карте. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
26.	2	Буссоли: устройство, поверки и работа. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
27.	2	Буссольная съемка местности. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1
28.	2	Составление плана по результатам буссольной съемки. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	Основная 1 Дополнительная 1

29.	2	Порядок проведения теодолитной съемки. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
30.	2	Виды теодолитных ходов. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
31.	2	Устройство оптического теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
32.	2	Измерение горизонтального и вертикального углов с помощью теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
33.	2	Поверки и юстировки теодолита. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
34.	2	Способы съемки ситуации. Абрис. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
35.	2	Нивелиры и рейки. Поверка оптического нивелира. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
36.	2	Продольное и поперечное нивелирование трассы. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
37.	2	Проектирование линейных сооружений. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
38.	2	Нивелирование поверхности по квадратам. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
39.	2	Вертикальная планировка. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
40.	2	Составление баланса земляных работ. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
41.	2	Методы проведения горизонталей. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
42.	2	Понятие о тахеометрической съемке. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
43.	3	Сущность глазомерной съемки. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>
44.	3	Определение координат точек по карте. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1 Дополнительная 1</i>

45.	3	Определение координат точек по данным тахеометрической съемки. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1</i> <i>Дополнительная 1</i>
46.	3	Определение высоты точек по данным тахеометрической съемки. З10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2	<i>Основная 1</i> <i>Дополнительная 1</i>
Итого			91,2	

## 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 (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек	Земная поверхность и способы ее изображения (мультимедийная лекция) 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2
3	Лек	Преобразование существующего рельефа в проектный (мультимедийная лекция) 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2
3	Лек	Составление топографического плана участка местности (мультимедийная лекция) 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2
3	Лек	Решение задач по топо-графическим картам и планам. 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(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 (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек	Земная поверхность и способы ее изображения (мультимедийная лекция) 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2
2	Лек	Преобразование существующего рельефа в проектный (мультимедийная лекция) 310(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), У10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> ), В10(ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	2
Итого			4

## **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся*
1	Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / Под ред. Г.Г. Поклада. – М.: Академический Проект, 2011. – 470 с.	25	125

\* значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 20 чел.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся*
1	Тихонов, Н.Н. Геодезия с основами землеустройства. Учебное пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 82 с.	45	225

*Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Тихонов, Н.Н. Геодезия с основами землеустройства. Учебное пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 82 с.	45	225



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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Договор № 178/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 06 августа 2021 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руcont» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 16 сентября 2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cncx6.pf">www.cncx6.pf</a>	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г.
6	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
7	ГИС-Ассоциация <a href="http://www.gisa.ru/">http://www.gisa.ru/</a>	Доступ свободный
8	GISGeo Геоинформационные технологии <a href="https://gisgeo.org/">https://gisgeo.org/</a>	Доступ свободный
9	ГИС ПАНОРАМА <a href="https://gisinfo.ru/">https://gisinfo.ru/</a>	Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция 24.08.2020)

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция 05.07.2021)

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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Лицензионный договор № 91-23 на предоставление права использования программного обеспечения с интегрированной базой данных «Электронно-библиотечная система Лань» от 01 июля 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Договор №0108/22-23 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cncxhb.pф">www.cncxhb.pф</a>	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 28.08.2023)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Лицензионный договор № 91-23 на предоставление права использования программного обеспечения с интегрированной базой данных «Электронно-библиотечная система Лань» от 01 июля 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Договор №0108/22-23 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	eLIBRARY.RU ООО Научная электронная библиотека	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001
3	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Ру-конт»	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Ру-конт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование базы данных</b>	<b>Возможность доступа (удаленного доступа)</b>
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 «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	Образовательная платформа «Юрайт»Электронно-библиотечная 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
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору

		Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9	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.
10	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
13	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
14	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http:// elib.mcx.ru</a> )- сторонняя	Доступ свободный
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный



*Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 24.08.2020)*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование базы данных</b>	<b>Возможность доступа (удаленного доступа)</b>
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 «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	Образовательная платформа «Юрайт»Электронно-библиотечная 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
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору

		Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9	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.
10	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
13	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
14	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http:// elib.mcx.ru</a> )- сторонняя	Доступ свободный
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция 05.07.2021)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</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 «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
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 (01.09.2022 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</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 современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция 28.08.2023)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</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 (02.09.2024 г.)

№ 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	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	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 количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
6	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

7	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
8	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
9	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
10	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

*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.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геодезия»*

№ 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	«Геодезия»	Аудитория 4346 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Мебель 1. Стол ученический – 18 шт.; 2. Скамья аудиторная двухместная – 18 шт.; 3. Стол двух тумбовый – 1шт.; 4. Стол одно тумб. – 2 шт.; 5. Стул – 2 шт.; 6. Лабораторный стол - 5 шт.; 7. Тумба – 1 шт. Технические средства: Переносное мультимедийное оборудование. Ноутбук MSI U135DX Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) Плакаты	MS Windows 7 Starter (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2010 (лицензия №61403663) Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия № 0B00-170503- 134144-107-104) 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)
2	«Геодезия»	Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека	Мебель 1. Стол читательский -72 шт. 2. Стол компьютерный -6 шт. 3. Стол однотумбовый - 1 шт. 5. Стул – 84 шт. 6. Шкафвитрина для выставок – 6 шт. Технические средства 1.Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт. 2.Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 3.Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb - 1 шт.	MS Windows 7 (лицензия № 46298560) MS Office 2010 (лицензия № 60774449) Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528- 071646-623-441) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Доступ в электронную информационнообразовательную среду университета Выход в Интернет
3	«Геодезия»	Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202 Читальный зал	Мебель 1.стол читательский - 29 шт. 2. стол компьютерный - 10 шт. 3. стул -39 шт. 4. шкаф -	MS Windows 10 (лицензия № 69766168) или MS Windows XP (лицензия № 18572459) MS Office

		гуманитарных наук, электронный читальный зал	<p>витрина для выставок - 3шт.</p> <p>Технические средства 1. Компьютер Celeron 2,50 GHz, 2048 Mb – 1 шт.</p> <p>2. Компьютер Celeron 1,60 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>3. Компьютер Pentium 3,70 GHz, 8192 Mb – 3 шт.</p> <p>4. Компьютер Celeron 2,20 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>5. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>6. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 768 Mb – 1 шт.</p> <p>7. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 512 Mb – 1 шт.</p>	<p>2016 (лицензия № 69766168) или Libre Office (GNU GPL) Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия № 0B00-180528- 071646-623-441) Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше) 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Выход в Интернет</p>
--	--	--	---	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геодезия» (редакция от 24.08.2020)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	«Геодезия»	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378	<b>Специализированная мебель:</b> стул, столы, доска, стол преподавательский. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
2	«Геодезия»	Аудитория 1237 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга 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</li> </ul> <b>**</b> (GNU Lesser General Public License); <ul style="list-style-type: none"> <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.
3	«Геодезия»	Аудитория 5202 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза,	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser</li> </ul> <b>**</b> (GNU Lesser General Public License);

		ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обеспечения циф- ровыми ресурсами и сервисами, ковор- кинга Помещение для научно-исследова- тельской работы</i>	<b>распространяемого про- граммного обеспечения, в том числе отечественного произ- водства:</b> персональные компь- ютеры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> Доступ в электронную информаци-онно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	---	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геодезия» (редакция от 05.07.2021)

№ 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	«Геодезия»	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378	<b>Специализированная мебель:</b> стул, столы, доска, стол преподавательский. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
2	«Геодезия»	Аудитория 1237 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, 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</li> </ul> <b>**</b> (GNU Lesser General Public License); <ul style="list-style-type: none"> <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.
3	«Геодезия»	Аудитория 5202 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза,	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser</li> </ul> <b>**</b> (GNU Lesser General Public License);

		ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обеспечения циф- ровыми ресурсами и сервисами, ковор- кинга Помещение для научно-исследова- тельской работы</i>	<b>распространяемого про- граммного обеспечения, в том числе отечественного произ- водства:</b> персональные компь- ютеры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> Доступ в электронную информаци-онно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	--	---	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геодезия» (редакция от 01.09.2022)

№ 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	«Геодезия»	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378	<b>Специализированная мебель:</b> стул, столы, доска, стол преподавательский. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
2	«Геодезия»	Аудитория 1237 <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> Отдел учета и хранения фондов	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, 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</li> <li>• <b>**</b>(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.
3	«Геодезия»	Аудитория 5202 <b>Помещение для самостоятельной работы</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> </ul>

		440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<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>• 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 «Геодезия» (редакция от 28.08.2023)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	«Геодезия»	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378 <i>Лаборатория геодезии и землеустройства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, столы одно тумбовые, стулья, тумба.	<b>Оборудование и технические средства обучения:</b> барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы; курвиметры SCALEX; нивелиры; нивелир НЗК 9879; нивелир НТ 0173; нивелиры технические; планиметры PLANIX 5,6; призматические системы; психрометры; стереоскоп MS 16; тахеометры; тахеометр электронный GPT-3107N; теодолит; спутниковое геодезическое оборудование: приемник EFT M3 GNSS; теодолит малый; рейка; рулетка; плакаты Выход в Интернет.
2	«Геодезия»	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, 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</li> </ul> <b>**</b> (GNU Lesser General Public License); <ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» * («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> Доступ в электронную информационно-

		<i>работников; специальная библиотека</i>		образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	«Геодезия»	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.	<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 от 02.09.2024)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Геодезия	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1378 <i>Лаборатория геодезии и землеустройства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические, скамьи аудиторные двухместные, столы одно тумбовые, стулья, тумба.	<b>Оборудование и технические средства обучения:</b> барографы; барометры; буссоли; гальванометр; гигрографы; курвиметры SCALEX; нивелиры; нивелир НЗК 9879; нивелир НТ 0173; нивелиры технические; планиметры PLANIX 5,6; призматические системы; психрометры; стереоскоп MS 16; тахеометры; тахеометр электронный GPT-3107N; теодолит; спутниковое геодезическое оборудование: приемник EFT M3 GNSS; теодолит малый; рейка; рулетка; плакаты.
2	Геодезия	<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 однотумбовый, 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.
3	Геодезия	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно</b>	<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> </ul>

		<p>аудитория 5202</p> <p><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	--	---	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

## 11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Закрепление знаний теоретического курса происходит на лекционных и практических занятиях. Необходимо посещать лекции по дисциплине. При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект практических занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой).

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

*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, в которых наиболее полно отражены и систематизированы основные 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.

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

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

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует

формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы.

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

#### *Советы по подготовке к зачету*

Подготовка студентов включает в себя:

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

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

Лекции, тестовые задания являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку студент имеет возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

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

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

По своей структуре вопросы, применяемые для тестирования знаний студентов по дисциплине с помощью тестовой системы делятся на три типа:

1. Задание открытой формы конструируется в виде утверждения, рядом с которым готовые ответы с выбором не приводятся. Испытуемый сам дописывает в отведенном для этого месте свой ответ так, чтобы в результате

получилось истинное высказывание. Эта форма задания сводит возможность догадки к минимуму.

2. Задания на установление соответствия. С их помощью проверяются так называемые ассоциативные знания, то есть знания о связи формы и содержания, сущности и явления, о соотношении между различными предметами, свойствами, законами.

3. Задания с выбором одного правильного ответов. Предлагается вопрос и несколько вариантов ответов, один из которых верный. Студент может выбрать только один вариант ответа. Вопросно-ответный тест используется на тех стадиях работы по курсу, когда осуществляется освоение и эмпирическое накопление изучаемого материала. Проведение данного вида тестирования способствует глубокому проникновению в исследуемый материал, его детальной систематизации.

## 12 Словарь терминов

*Абрис в геодезии* — сводка уравненных результатов измерения углов, произведённого в точках триангуляционной сети. Пункт, к которому относится такой абрис, часто называется пунктом абриса.

*Абсолютные (спутниковые) определения* - определение координат, как правило, в реальном времени, по спутниковым наблюдениям, выполненным только в, определяемой точке.

*Аппаратура потребителя (пользователя)* - программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий пользователям прием и обработку сигналов навигационных спутников, например с целью вычисления местоположения (координат).

*База цифровой картографической информации* - совокупность файлов цифровой картографической информации, образованных по определенным принципам.

*Базовая станция* - приемник спутниковых сигналов, установленный на геодезическом пункте с известными координатами.

*Большая полуось эллипсоида* - параметр, характеризующий размер эллипсоида.

*Восстановление границы земельного участка* - определение на местности положения границы земельного участка по сведениям государственного земельного кадастра.

*Время UTC* - всемирное координированное время, измеряемое атомными часами, показания которых периодически корректируют.

*Геодезическая сеть* - сеть закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат.

*Геодезический пункт* - пункт геодезической сети.

*Геодезический спутниковый приемник* - приемник, обеспечивающий прием кодово-фазовой информации, передаваемой со спутника, предназначенной для выполнения геодезических работ.

*Геоинформационная система* - автоматизированная система, предназначенная для сбора, обработки, анализа, моделирования и отображения данных, а также решения информационных и расчетных задач с использованием цифровой картографической, аналоговой и текстовой информации.;

*Глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС)* - система, состоящая из созвездия навигационных спутников, службы контроля и управления, а также аппаратуры пользователя, позволяющая определять местоположение (координаты) точки в принятой системе координат.

*ГЛОНАСС* - ГНСС, разработанная в России, *GPS* - ГНСС, разработанная в США.

*Государственный земельный кадастр (ГЗК)* - систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель Российской Федерации и



сведений о территориальных зонах и наличии расположенных на земельных участках и прочно связанных с этими земельными участками объектов.

*Граница* - предел прав.

*Граница геодезического пункта* - канава или вал внешнего оформления геодезического пункта.

*Граница земельного участка* - условная линия раздела между территориями смежных земельных участков, а также территориями земельного участка и территориальной зоны.

*Границы зоны* - условная линия раздела между территориями смежных территориальных зон, установленная при зонировании земель.

*Данные* - информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека.

*Дежурная кадастровая карта* - сложный документ, воспроизводящий в графической и текстовой формах сведения о местоположении земельных участков и территориальных зон.

*Дифференциальный метод* - метод абсолютных определений, реализуемый в том числе на введении в результаты спутниковых наблюдений, выполненных на определяемой точке, дифференциальных поправок, определенных на базовой станции.

*Единица кадастрового деления* - кадастровый округ, кадастровый район, кадастровый квартал.

*Земельный участок* - часть поверхности земли (в том числе поверхностный почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке уполномоченным государственным органом, а также все, что находится над и под поверхностью земельного участка, если иное не предусмотрено федеральным законом о недрах, об использовании воздушного пространства и иными федеральными законами.

*Землеустроительная документация* - документы, полученные в результате проведения землеустройства.

*Земной эллипсоид* - эллипсоид вращения, форма и размеры которого близки к форме и размерам геоида.

*Кадастровое деление* - закрепление прохождения границ кадастровых районов и кадастровых кварталов, осуществляемое компетентным органом в установленном порядке оформления.

*Кадастровый квартал* - небольшие поселения, кварталы городской или поселковой застройки, иные территории, ограниченные природными и искусственными объектами.

*Кадастровый номер* - совокупность знаков, принятых для уникального номера территории в случае, когда эта территория является объектом государственного кадастрового учета.

*Кадастровый округ* - часть территории Российской Федерации, в границах которой осуществляют ведение государственного реестра земель кадастрового округа.

*Кадастровый план земельного участка (КПЗУ)* - единый документ, который состоит из разделов, предназначенных для фиксирования на нем

определенных характеристик земельного участка, поставленного на государственный кадастровый учет.

*Карта топографическая* - построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщенное изображение поверхности Земли, поверхности другого небесного тела или внеземного пространства, на которой показано расположение объектов в определенной системе условных знаков.

*Картографическая сетка* - изображение сетки меридианов и параллелей на карте.

*Картометрия* - метод сбора метрической и семантической информации об объектах местности и недвижимости по картам (планам).

*Каталог пунктов опорной межевой сети* - систематизированный список пунктов опорной межевой сети, расположенных на территории кадастрового округа, в котором для каждого пункта указан его номер, название и класс, плоские прямоугольные координаты в местной системе координат, а также высота центра пункта.

*Каталог цифровых и электронных карт* - систематизированное описание баз цифровой картографической информации, достаточное для доступа к цифровым и электронным картам.

*Кинематический способ абсолютных определений* - способ абсолютных спутниковых наблюдений, при котором используют два приемника спутниковых сигналов, один устанавливают на базовом пункте, а другой непрерывно перемещается по определяемым точкам.

*Конфигурация спутников* - взаимное расположение спутников в определенный момент времени, относящийся к конкретному пользователю.

*Межевой знак* - искусственный предмет, закрепляющий на местности положение поворотной точки границы земельного участка.

*Местная система координат* - система плоских прямоугольных координат с местными координатными сетками.

*Метаданные электронных карт* - данные, которые позволяют описывать объект, содержание, положение в пространстве, качество (точность, полноту, достоверность и современность), а также другие характеристики электронных карт.

*Метрическая информация* - информация, выработанная измерением и отражающая численные значения измеримых элементов объекта и его измеримых характеристик.

*Направление границы земельного участка* - параметр, характеризующий направление границы земельного участка в ее поворотной точке по отношению к странам света.

*Объекты землеустройства* - территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований и других административно-территориальных образований, территориальные зоны, земельные участки, а также части указанных территорий, зон и участков.

*Описание границ* - текстовое описание положения на местности всех образуемых при межевании участков границ, показанных на чертеже земельных

участков в объеме, необходимом для внесения этих сведений в государственный реестр земель кадастрового района.

*Определение местоположения* - нахождение геодезических или плоских прямоугольных координат места установки геодезического или навигационного прибора.

*Относительные (спутниковые) определения* - определение разности координат между пунктами.

*Охранная зона геодезического пункта* - земельный участок, на котором расположен геодезический пункт (полоса земли установленной ширины, прилегающая с внешней стороны к границе пункта).

*Первичная карта* - карта, полученная в результате съемки или составленная по материалам, не являющимся картами.

*План (топографический)* - картографическое изображение на плоскости в ортогональной проекции в крупном масштабе ограниченного участка местности, в пределах которого кривизну уровенной поверхности не учитывают.

*План границ земельного участка* - документ, отражающий в определенном масштабе местоположение границы земельного участка, а также его размеры в виде площади, дирекционных углов и горизонтальных проложений.

*Плоские прямоугольные геодезические координаты* - прямоугольные координаты на плоскости в системе принятой картографической проекции.

*Поворотная точка границы земельного участка* - точка, в которой изменяется направление границы земельного участка.

*Прямоугольная сетка* - координатная сетка в системе плоских прямоугольных координат в данной картографической проекции.

*Референт-эллипсоид* - земной эллипсоид, принятый для обработки геодезических измерений и установки системы геодезических координат.

*Сведения о земельных участках* - описание характеристик земельных участков в объеме, предусмотренном для внесения этих сведений в государственный реестр земель кадастрового района.

*Система WGS-84* - всемирная система геодезических параметров Земли, используемая в GPS.

*Система ПЗ-90* - российская система геодезических параметров Земли 1990 г., используемая в ГЛОНАСС.

*Топографическая поверхность* – поверхность, образование которой не подчинено какому-либо геометрическому закону, например, поверхность земной коры и др.

*Уровенная поверхность* – выпуклая поверхность, касательная к которой в любой точке перпендикулярна направлению отвесной линии.

*Электронная карта* – цифровая картографическая модель, визуализированная или подготовленная к визуализации на экране средствами обработки информации в специальной системе условных знаков, содержание которой соответствует содержанию карты определенного вида и масштаба.

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

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

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Геодезия**

Направление подготовки  
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) программы  
Лесное хозяйство

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 июля 2017 г. № 706., с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н и современных требований рынка труда.

Дисциплина «Геодезия» относится к обязательной части дисциплин Б1. О.23. Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Геодезия» являются: ботаника, информатика, математика, начертательная геометрия, введение в профессиональную деятельность. Дисциплина «Геодезия» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: почвоведение, агрометеорология, лесоведение, таксация леса, лесоводство.

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 «Геодезия» в рамках ОПОП ВО, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (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 35.03.01 Лесное дело.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, 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 «Геодезия» по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело направленность (профиль) Лесное хозяйство (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Солодковым Н. Н., доцентом кафедры «Общее земледелие и землеустройство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

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



# 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*Таблица 1.1 – Дисциплина направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	<p>З10(ИД-1<sub>ОПК-1</sub>) знать: форма и размеры земли, план и карта, геодезические и географические координаты, проекция земной поверхности на плоскость, масштаб, ориентирование линий и решение прямой и обратной геодезической задачи, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов, методику их исследования, способы и средства составления топографических карт, использование карт и планов при решении профессиональных задач; порядок, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, геодезических материалов, документации и отчетности.</p> <p>У10(ИД-1<sub>ОПК-1</sub>) уметь: пользоваться геодезическими приборами, выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.</p> <p>В10(ИД-1<sub>ОПК-1</sub>) владеть: анализом топографо-геодезической информации и оценки точности результатов геодезических измерений.</p>

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Основы геодезии	ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З10(ИД-1ОПК-1) знать: форма и размеры земли, план и карта, геодезические и географические координаты, проекция земной поверхности на плоскость, масштаб, ориентирование линий и решение прямой и обратной геодезической задачи. У10(ИД-1ОПК-1) уметь: пользоваться геодезическими приборами. В10(ИД-1ОПК-1) владеть: анализом топографо-геодезической информации.	тестирование зачет
2	Съемочное геодезическое обоснование	ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З10(ИД-1ОПК-1) знать: форма и размеры земли, план и карта, геодезические и географические координаты, проекция земной поверхности на плоскость, масштаб, ориентирование линий и решение прямой и обратной геодезической задачи. У10(ИД-1ОПК-1) уметь: пользоваться геодезическими приборами. В10(ИД-1ОПК-1) владеть: анализом топографо-геодезической информации.	тестирование зачет
3	Геодезическое обеспечение проектных работ	ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З10(ИД-1ОПК-1) знать: использование карт и планов при решении профессиональных задач; порядок, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, геодезических материалов, документации и отчетности. У10(ИД-1ОПК-1) уметь: сопоставлять практические и расчетные результаты. В10(ИД-1ОПК-1) владеть: оценкой точности результатов геодезических измерений.	тестирование зачет



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

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссия	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Анализ конкретных ситуаций	Доклад	Разработка проекта	Зачёт с оценкой	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискуссии	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Кейсы (деловая игра)	Комплект заданий для выполнения доклада	Задания для проектов	Вопросы к зачёту с оценкой	Вопросы к экзамену
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	-	+	-	-	-	-	+	-

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изложении принципов природно-сельскохозяйственного районирования земель; методов оценки степени пригодности и рационального использования земельных ресурсов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изложении принципов природно-сельскохозяйственного районирования земель; методов оценки степени пригодности и рационального использования земельных ресурсов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изложении принципов природно-сельскохозяйственного районирования земель; методов оценки степени пригодности и рационального использования земельных ресурсов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изложении принципов природно-сельскохозяйственного районирования земель; методов оценки степени пригодности и рационального использования земельных ресурсов
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при анализе и обобщении материалов для оценки экологического состояния территории	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при анализе и обобщении материалов для оценки экологического состояния территории	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при анализе и обобщении материалов для оценки экологического состояния территории	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при анализе и обобщении материалов для оценки экологического состояния территории
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, поиска и разработки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач поиска и разработки мероприятий по	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач поиска и разработки мероприятий по	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач поиска и разработки мероприятий по

	мероприятий по улучшению качественного состояния использования земельных ресурсов, предотвращению их деградации	улучшению качественного состояния использования земельных ресурсов, предотвращению их деградации	улучшению качественного состояния использования земельных ресурсов, предотвращению их деградации	улучшению качественного состояния использования земельных ресурсов, предотвращению их деградации
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

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

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-1</sub>**

1. Геодезия как наука.
2. История геодезии.
3. Форма и размеры земли.
4. Гравитационное поле земли.
5. Эллипсоид вращения. Геоид.
6. Эллипсоид Красовского.
7. Проекции на картах и их искажения.
8. План. Карта.
9. Масштаб и его виды. Измерение линейных объектов на карте.
10. Ориентирование линий.
11. Буссоль и магнитный компас.
12. Системы географических и геодезических координат.
13. Балтийская система высот.
14. Картографические проекции.
15. Влияние кривизны земли на геодезические измерения.
16. Проекция Гаусса - Крюгера.
17. Определение геодезических и прямоугольных координат по топографической карте.
18. Прямая и обратная геодезические задачи.
19. Элементы теории погрешностей.
20. Сети сгущения.
21. Теодолитная съемка.
22. Обработка результатов теодолитной съемки.
23. Построение плана теодолитной съемки.
24. Линейные измерения.
25. Классификация теодолитов.
26. Устройство технического теодолита.
27. Принцип измерения горизонтального угла.
28. Принцип измерения вертикального угла.
29. Измерение дальномерных расстояний.
30. Классификация нивелиров.
31. Устройство оптического нивелира.
32. Геометрическое нивелирование.
33. Способы геометрического нивелирования.
34. Определение превышений.
35. Горизонт прибора.
36. Связующие и промежуточные точки.
37. Тахеометрическая съемка.

38. Обработка результатов тахеометрической съемки.
39. Электронные тахеометры.
40. Рельеф, формы рельефа и способы его изображения.
41. Горизонтالي и способы их построения.
42. Линии уклона. Графики заложения.
43. Составление топографического плана участка местности.
44. Способы нивелирования поверхности.
45. Вертикальная планировка. Составление картограммы земляных масс.
46. Решение геодезических задач по топографической карте. Определение абсолютных отметок точек по топографической карте.
47. Построение профиля по карте.
48. Решение геодезических задач: закрепление на местности проектной отметки, определение высоты здания, сооружения; определение недоступных расстояний на местности; определение крена здания (колонны).

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

**ИД-1опк-1** – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

**1. С какой геометрической фигурой сопоставляется земной шар при геодезических расчетах?**

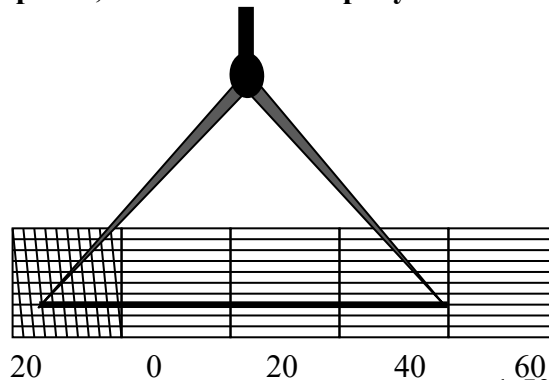
- а. Шар
- б. Эллипсоид.
- в. Геоид.
- г. Куб.

**2. Чему равна точность 500 масштаба?**

- а. 50м.
- б. 5 м.
- в. 0.5м.
- г. 0.05м.

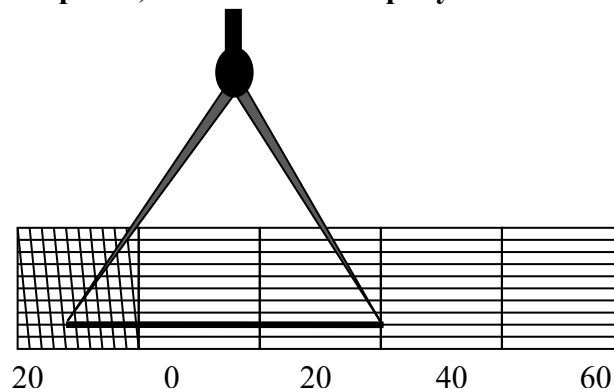
**3. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:2000 масштабе?**

- а. 140 м.
- б. 134.2 м.
- в. 134.6 м.



**4. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:500 масштабе?**

- а. 23.2 м.
- б. 22.8 м.
- в. 23.6 м.



**5. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:1000 масштабе?**

- а. 56.5 м.
- б. 55.8 м.
- в. 56.8 м.
- г. 56.4 м.



6. В каких пределах меняется дирекционный угол?
  - а.  $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$ ;
  - б.  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$ ;
  - в.  $0^{\circ}$ - $360^{\circ}$ .
  - г.  $0^{\circ}$  -  $270^{\circ}$
7. В каких пределах изменяется значение румба?
  - а.  $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$ ;
  - б.  $0^{\circ}$ - $270^{\circ}$ ;
  - в.  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$ .
  - г.  $0^{\circ}$  - $360^{\circ}$
8. Какая зависимость между румбом и дирекционным углом в третьей четверти?
  - а.  $r = \alpha - 180^{\circ}$ ;
  - б.  $r = \alpha$ ;
  - в.  $r = 270^{\circ} - \alpha$ .
  - г.  $r = 360^{\circ} - \alpha$
9. Какая зависимость между румбом и дирекционным углом во второй четверти?
  - а.  $r = \alpha - 90^{\circ}$ ;
  - б.  $r = 180^{\circ} - \alpha$ ;
  - в.  $r = \alpha - 180^{\circ}$ .
  - г.  $r = \alpha + 90^{\circ}$ ;
10. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен  $153^{\circ}30'$ , а внутренний правый угол равен  $43^{\circ}56'$ ?
  - а.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 289^{\circ}34'$ ;
  - б.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 17^{\circ}26'$ ;
  - в.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 359^{\circ}44'$ ;
  - г.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 17^{\circ}54'$ ;
11. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен  $58^{\circ}42'$ , а внутренний правый угол равен  $67^{\circ}48'$ ?
  - а.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 193^{\circ}34'$ ;
  - б.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 17^{\circ}26'$ ;
  - в.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 170^{\circ}54'$ ;
  - г.  $\alpha_{\text{Посл.}} = 306^{\circ}30'$ ;
12. Что такое обратная геодезическая задача?
  - а. Задача, позволяющая по дирекционному углу и расстоянию определить координаты точки;
  - б. Задача, позволяющая по координатам точек определить дирекционный угол и расстояние;
  - в. Задача, позволяющая по румбу и расстоянию определить дирекционный угол.
  - г. Задача позволяющая по известным координатам определить координаты последующей точки.
13. Чему равна сумма углов семиугольного полигона?
  - а.  $\sum \beta = 740^{\circ}$ ;
  - б.  $\sum \beta = 720^{\circ}$ ;
  - в.  $\sum \beta = 900^{\circ}$ ;
14. Чему равна сумма углов восьмиугольного полигона?
  - а.  $\sum \beta = 1250^{\circ}$ ;
  - б.  $\sum \beta = 1240^{\circ}$ ;
  - в.  $\sum \beta = 1080^{\circ}$ ;
15. Чему равна сумма углов четырехугольного полигона?

- а.  $\sum \beta = 540^\circ$ ;
  - б.  $\sum \beta = 360^\circ$ ;
  - в.  $\sum \beta = 490^\circ$ ;
- 16. Как вычисляют приращение координаты по оси x?**
- а.  $\Delta x = d \cdot \cos \alpha$ ;
  - б.  $\Delta x = d \cdot \sin \alpha$ ;
  - в.  $\Delta x = d \cdot \tg \alpha$ .
- 17. Какие знаки приращения координат  $\Delta x$ ,  $\Delta y$  соответствуют дирекционному углу  $37^\circ$ ?**
- а.  $\Delta x(-)$ ;  $\Delta y(+)$ ;
  - б.  $\Delta x(-)$ ;  $\Delta y(-)$ ;
  - в.  $\Delta x(+)$ ;  $\Delta y(+)$ ;
  - г.  $\Delta x(+)$ ;  $\Delta y(-)$ ;
- 18. Какие знаки приращения координат  $\Delta x$ ,  $\Delta y$  соответствуют дирекционному углу  $222^\circ$ ?**
- а.  $\Delta x(-)$ ;  $\Delta y(+)$ ;
  - б.  $\Delta x(-)$ ;  $\Delta y(-)$ ;
  - в.  $\Delta x(+)$ ;  $\Delta y(+)$ ;
  - г.  $\Delta x(+)$ ;  $\Delta y(-)$ ;
- 19. Как вычисляется румб направления в обратной геодезической задаче?**
- а. через  $\arctg r$ ;
  - б. через  $\arcsin r$ ;
  - в. через  $\arccos r$ .
  - г. через  $\tg r$
- 20. Как определить в какой координатной четверти находится линия?**
- а. по знакам приращения координат;
  - б. по знакам тригонометрических функций;
  - в. по расстоянию.
  - г. по соотношению функций  $\sin$  и  $\cos$ .
- 21. Как вносятся поправки в приращения координат?**
- а. с противоположным знаком, пропорционально длине стороны хода;
  - б. без изменения знака;
  - в. произвольно
- 22. Каким способом съемки подробностей определяется положение точки расположенной в труднодоступном месте?**
- а. Способом створов.
  - б. Способом перпендикуляров.
  - в. Способом угловых засечек.
  - г. Способом линейной засечки.
- 23. Какой способ съемки подробностей основан на измерении угла от известного направления и расстояния до определяемой точки?**
- а. Способ полярных координат.
  - б. Способом перпендикуляров.
  - в. Способом угловых засечек.
  - г. Способом линейной засечки.
- 24. Для какого рельефа значение относительной невязки выбирается равным  $1/N = 2000$ ?**
- а. спокойный слабо расчлененный рельеф.
  - б. выровненная площадка.
  - г. кочковатая болотистая поверхность.
- 25. Чему равна долгота точки (в градусах), находящейся на Гринвичском меридиане?**



- а.  $90^0$
- б.  $0^0$
- в.  $180^0$
- г.  $100^0$

**26. Какие измерения производятся при сгущении сетей методом триангуляции?**

- а. измерение углов и длин сторон
- б. измерение всех углов в треугольнике и одной из сторон.
- в. измерение всех сторон
- г. измерение углов и прилежающих к ним сторон.

**27. На, что опирается вновь создаваемая геодезическая сеть?**

- а. на сеть низшего класса.
- б. на смежную сеть.
- в. на сеть высшего класса.
- г. ни на что ни опирается.

**28. Каким теодолитом точнее можно измерить угол?**

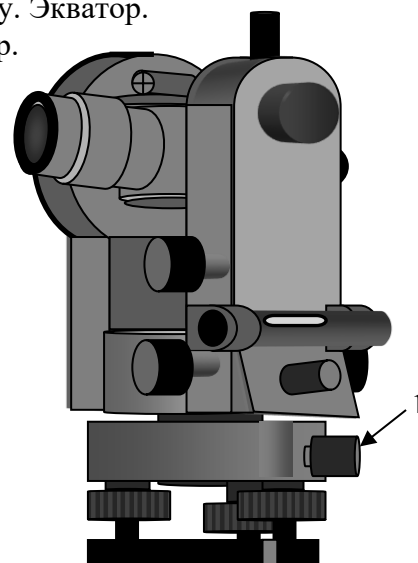
- а. Т60;
- б. Т30;
- в. Т15.
- г. 4Т30

**29. Какие линии приняты за оси (х,у) в зональной системе координат?**

- а. Начальный меридиан. Параллель, проходящая через рассматриваемую точку.
- б. Меридиан, проходящий через рассматриваемую точку. Экватор.
- в. Меридиан, проходящий через середину зоны. Экватор.
- г. Начальный меридиан. Экватор.

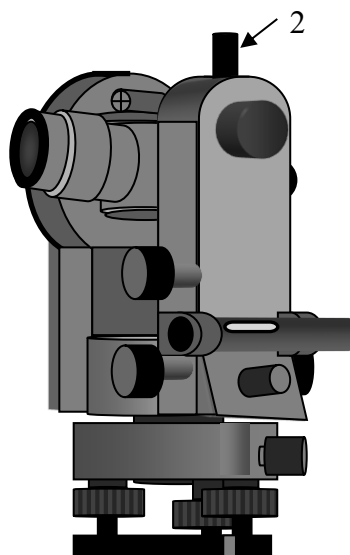
**30. Для чего служит винт 1?**

- а. для закрепления зрительной трубы.
- б. для фокусировки прибора.
- в. для наведения сетки нитей.
- г. для закрепления лимба.



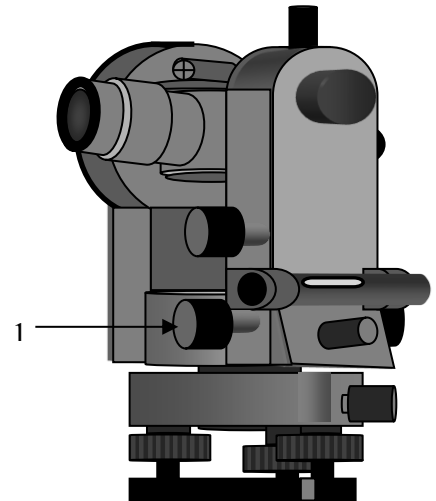
**31. Для чего служит винт 2?**

- а. для наведения сетки нитей по горизонтали.
- б. для наведения сетки нитей по вертикали.
- в. для закрепления зрительной трубы.
- г. для закрепления алидады.



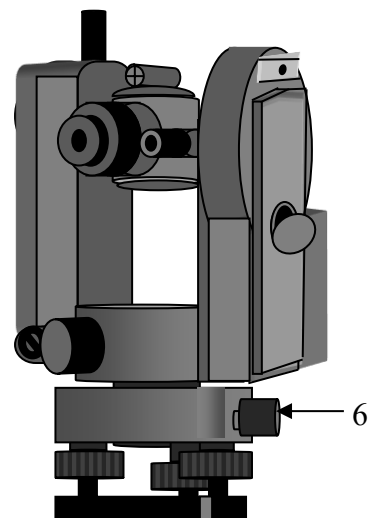
**32. Как называется винт 1?**

- а. Закрепительный винт лимба.
- б. закрепительный винт зрительной трубы.
- в. закрепительный винт алидады
- г. наводящий винт алидады.



**33. Для чего служит винт 6?**

- а. для закрепления лимба.
- б. для закрепления алидады.
- в. для наведения сетки нитей на точку.
- г. для изменения отсчета по горизонтальному кругу и его обнулению.



**34. Чему равен коэффициент дальномера ?**

- а. 50
- б. 150.
- в. 100.
- г. 80.

**35. На что надо вводить поправку при измерении расстояния землемерной лентой?**

- а. на температуру;
- б. на алкоголь;
- в. на погоду.
- г. на время.

**36. Как определяется горизонтальное проложение?**

- а.  $d = D \cdot \cos^2 \gamma$ ;
- б.  $d = D \cdot \cos \gamma$ .
- в.  $d = D \cdot \operatorname{tg} \gamma$ .
- г.  $d = D \cdot \sin \gamma$ .

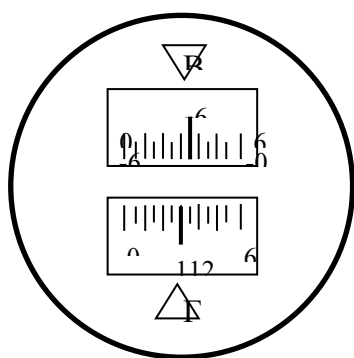
**37. Какому условию устройства теодолита соответствует вторая поверка?**

- а. основной вертикальный штрих сетки нитей должен быть перпендикулярен к горизонтальной оси.
- б. горизонтальная ось должна быть перпендикулярна вертикальной оси.
- в. визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси вращения трубы.
- г. ось цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна к вертикальной оси.
- д. место нуля вертикального круга должно быть известно или приведено к нулю.

**38. Какому условию устройства теодолита соответствует пятая поверка?**

- а. основной вертикальный штрих сетки нитей должен быть перпендикулярен к горизонтальной оси.
  - б. горизонтальная ось должна быть перпендикулярна вертикальной оси.
  - в. визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси вращения трубы.
  - г. ось цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна к вертикальной оси.
  - д. место нуля вертикального круга должно быть известно или приведено к нулю.
- 39. Чему равен отсчет по горизонтальному кругу теодолита 4Т30?**

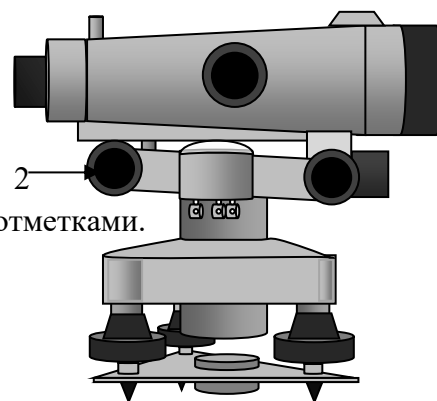
- а. КЛ =  $112^{\circ}25'$
- б. КЛ =  $112^{\circ}30'$
- в. КЛ =  $112^{\circ}35'$
- г. КЛ =  $112^{\circ}33'$



### 5.3 Фонд тестовых заданий для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижения компетенций

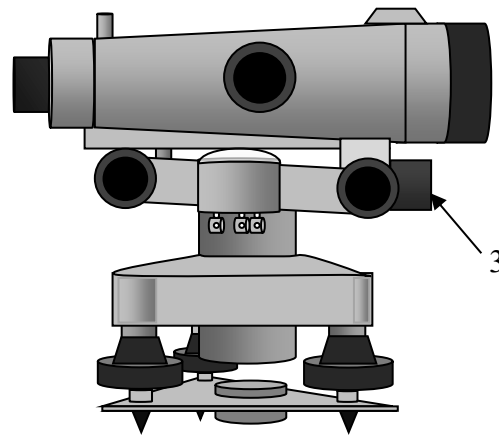
**ИД-1**опк-1 – демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

1. Чему равен вертикальный угол, если КЛ =  $3^{\circ}34'$ ; КП =  $-3^{\circ}35'$ 
  - а.  $-3^{\circ}35'$
  - б.  $3^{\circ}34'30''$
  - в.  $3^{\circ}34'$
  - г.  $-3^{\circ}34'30''$
2. Какой из способов нивелирования является наиболее точным?
  - а. тригонометрическое нивелирование.
  - б. геометрическое нивелирование.
  - в. барометрическое нивелирование.
3. Как определяются отметки связующих точек нивелирного хода?
  - а. через горизонт прибора.
  - б. через превышение.
  - в. через высоту прибора.
  - г. через угол наклона.
4. Что такое горизонталь?
  - а. горизонтальные линии на плане;
  - б. горизонтальный визирный луч;
  - в. линия на плане, соединяющая точки с одинаковыми отметками.
  - г. горизонтальные линии на местности.



5. Как называется винт 2?

- а. закрепительный;
- б. наводящий
- в. элевационный.
- г. кремальера.



6. Как называется винт 3?

- а. закрепительный;
- б. наводящий
- в. элевационный.
- г. кремальера.

7. В каком случае визирная ось зрительной трубы нивелира Н-3 расположена параллельно уровенной поверхности?

- а. круглый уровень находится в нульпункте.
- б. пузырьки круглого и цилиндрического уровней визуально находятся посередине.
- в. половинки пузырьков в поле зрения зрительной трубы совпадают.

8. Чему равно превышение при нивелировании вперед, если высота прибора равна 1312мм., а отсчет по рейке в нивелируемой точке равен 1498?

- а. 0250
- б. -0200.
- в. -0160.
- г. -0186

9. Формула определения отметок связующих точек, при нивелировании из середины?

- а.  $H_{пр} = ГП - b$
- б.  $H_{пр} = ГП + b$
- в.  $H_{пр} = H_1 - h$
- г.  $H_2 = H_1 + h$

10. Какова, допустимая погрешность, при определении превышений, полученным по черной и красной сторонам рейки?

- а. 5 мм.
- б. 6 мм.
- в. 10 мм.
- г. 2 мм.

12. Чему равна отметка точки, лежащая на горизонтали?

- а. расстоянию от точки до ближайшей горизонтали по перпендикуляру в масштабе;
- б. отметке горизонтали.
- в. разнице отметок с ближайшей горизонталью.

13. Что обозначают бергштрихи?

- а. направление подъема;
- б. направление склона;
- в. ширину между горизонталями.

14. Чему равна сумма превышений замкнутого нивелирного хода?

- а. сумме всех превышений;
- б. нулю;
- в. превышению между, начальной и конечной точками.
- г. Среднему из всех превышений

15. Чему равна допустимая невязка восьмиугольного нивелирного хода?
- а. 28.3 мм.
  - б. 29 мм.
  - в. 30 мм.
  - г. 28.7 мм.
16. С чем сравнивается сумма превышений разомкнутого нивелирного хода?
- а. со средним превышением хода.
  - б. с разницей между первой и последней отметками хода.
  - в. с разницей между отметками реперов, к которым привязан нивелирный ход.
  - г. с определенной величиной, принятой для данной местности.
17. Какой способ нивелирования поверхности применяется при нивелировании местности с пологим рельефом заросшей лесом?
- а. способ нивелирования по квадратам.
  - б. способ параллельных линий.
  - в. способ магистралей.
18. Чему равен уклон по направлению 2-1, если отметка точки 1 равна 83.870 м, а отметка точки 2 равна 95.540 м, расстояние 1-2 равно 100 метров
- а. 0.1768;
  - б. - 0.1167.
  - в. 0.1812
  - г. - 0.0823.
19. Чему равен уклон по направлению В-А, если отметка точки А равна 85.420 м, а отметка точки В равна 79.880 м, расстояние В-А равно 200 метров?
- а. - 0.0370
  - б. 0.0305
  - в. 0.0277.
  - г. - 0.0279
20. Чему равно расстояние от точки А до линии нулевых работ, если рабочая отметка в точке А равна (- 0.15), рабочая отметка точки В (0.18), расстояние между точками 40 метров, а масштаб 1:2000 ?
- а. 28.0 м; 2.8 см.
  - б. 18.18 м; 0.91 см.
  - в. 11.22 м; 1.12 см.
  - г. 20.49 м; 2.05 см.
21. Чему равно значение баланса земляных масс, если  $V_H = 182.3 \text{ м}^3$ , а  $V_B = 186.1 \text{ м}^3$ ?
- а. 1%.
  - б. 2%.
  - в. 3%.
  - г. 4%
22. Чему равно значение баланса земляных масс, если  $V_H = 97.3 \text{ м}^3$ , а  $V_B = 90.1 \text{ м}^3$ ?
- а. 7.9 %.
  - б. 2%.
  - в. 3.8%.
  - г. 4%
23. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если  $f_x = 0.06$ ;  $f_y = 0.01$ ?
- а. 0.1.
  - б. 0.11.
  - в. 0.06.
  - г. 0.15.
24. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если  $f_x = 0.15$ ;  $f_y = 0.21$ ?
- а. 0.3.
  - б. 0.21.

- в. 0.26.
  - г. 0.15.
- 25. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если  $f_x = 0.28$ ;  $f_y = 0.39$ ?**
- а. 0.29.
  - б. 0.48.
  - в. 0.56.
  - г. 0.34.
- 26. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода  $f_{\text{абс}} = 0.08$ , периметр хода  $P = 220\text{м.}$ , а допустимая относительная невязка  $1/N = 1/2000$ ?**
- а. недопустима.
  - б. допустима с оговорками.
  - в. допустима.
  - г. недопустима при любых вариантах.
- 27. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода  $f_{\text{абс}} = 0.13$ , периметр хода  $P = 220\text{м.}$ , а допустимая относительная невязка  $1/N = 1/2000$ ?**
- а. недопустима.
  - б. допустима с оговорками.
  - в. допустима.
  - г. недопустима при любых вариантах.
- 28. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода  $f_{\text{абс}} = 0.25$ , периметр хода  $P = 550\text{м.}$ , а допустимая относительная невязка  $1/N = 1/3000$ ?**
- а. недопустима.
  - б. допустима с оговорками.
  - в. допустима.
  - г. недопустима при любых вариантах.

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

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

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

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

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

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

1. Тестирование;
2. Зачет.

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

1. Экзамен.

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

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

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС (Электронно-информационная образовательная среда). Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 20 минут.

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

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

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

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

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

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

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

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

Основные характеристики тестовых заданий:

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

#### *Процедура тестирования*

Тестирование проводится в течение 20 минут.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или 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 установленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

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

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

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

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

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

#### *Регламент проведения зачета.*

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

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

При выставлении оценки «зачтено» преподаватель учитывает:

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

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

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

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

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

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

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

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

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

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

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;

- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;

- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);

- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);

- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

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

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

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

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

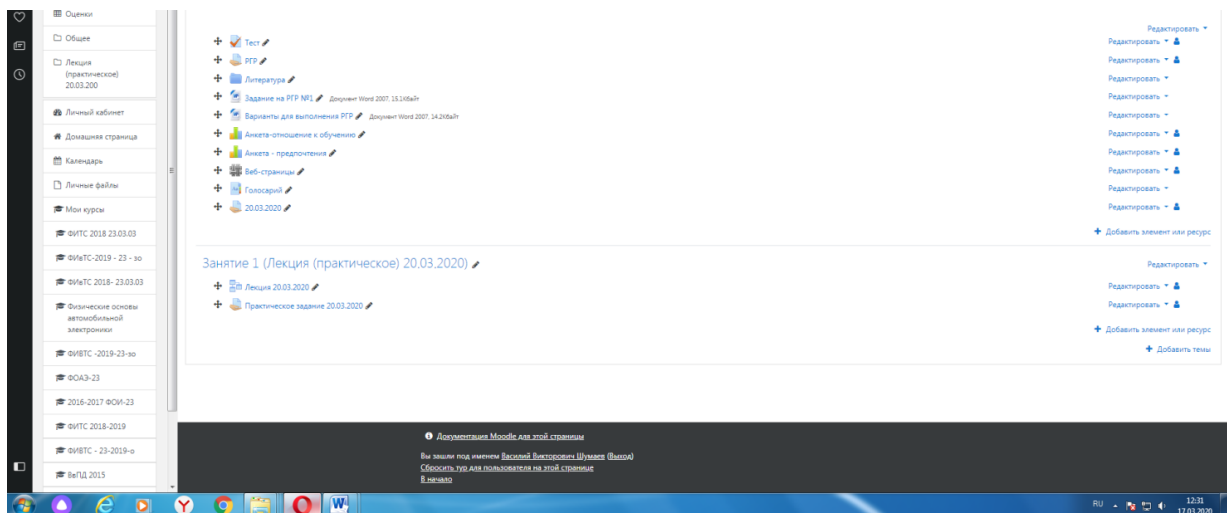
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова,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

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

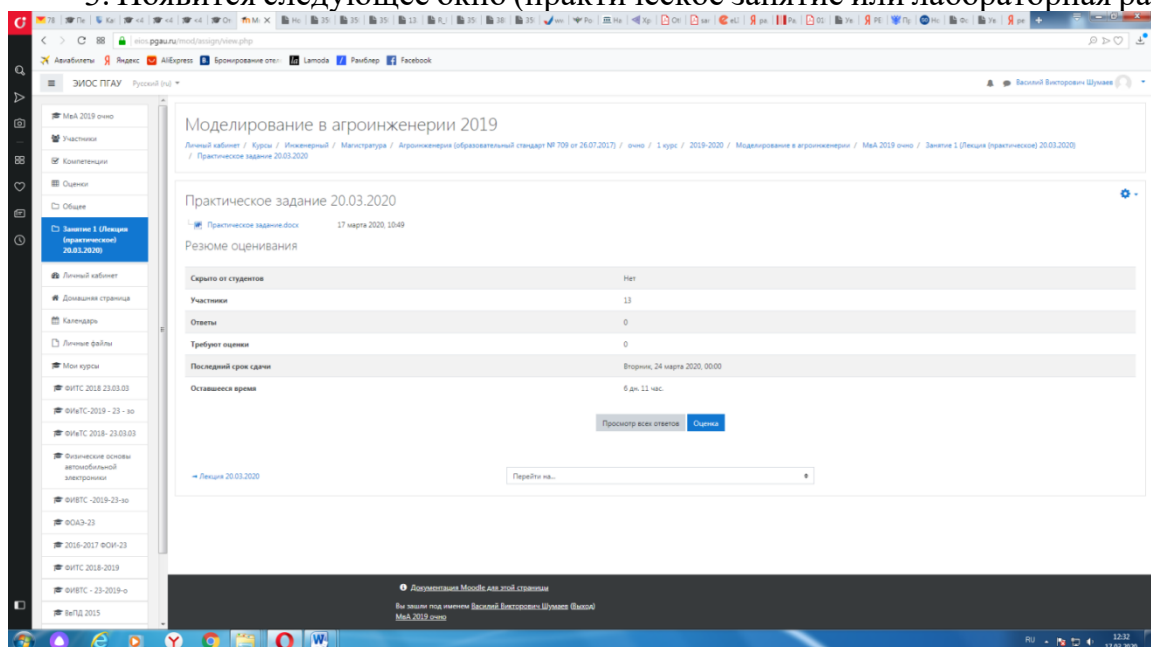
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

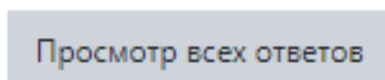
## 2. Выбираем необходимое задание.



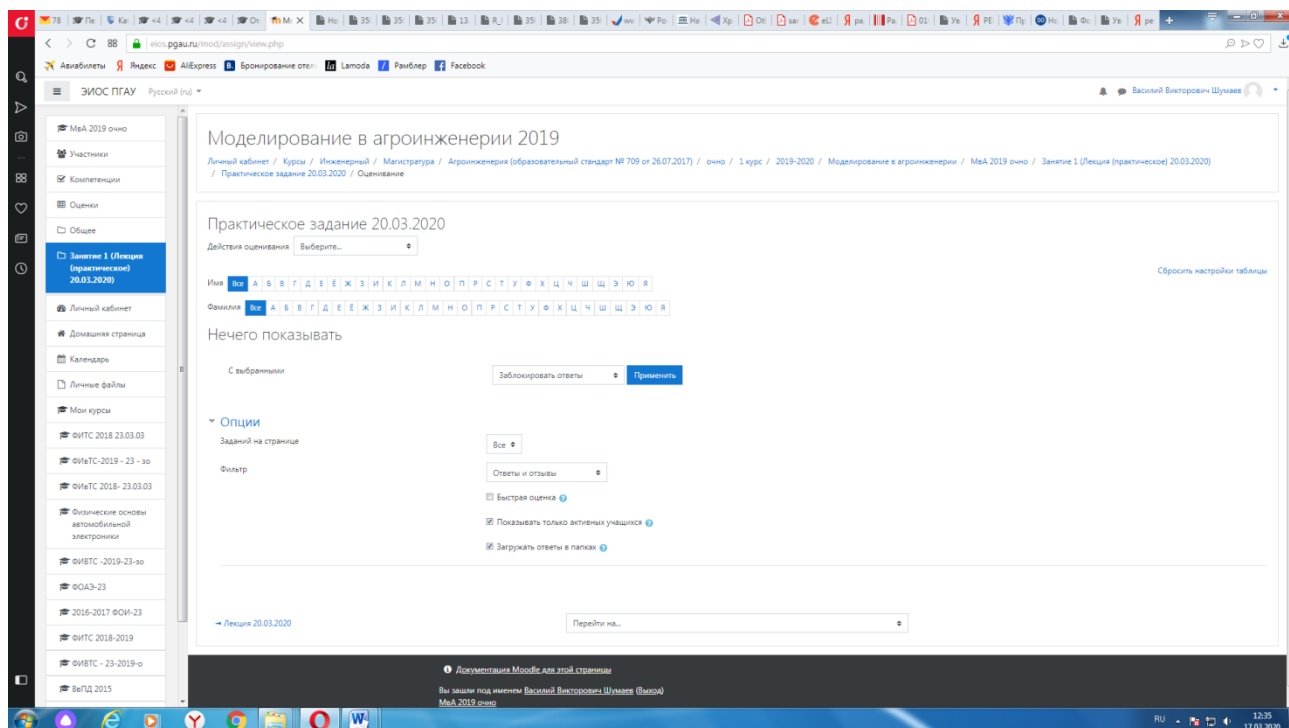
## 3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



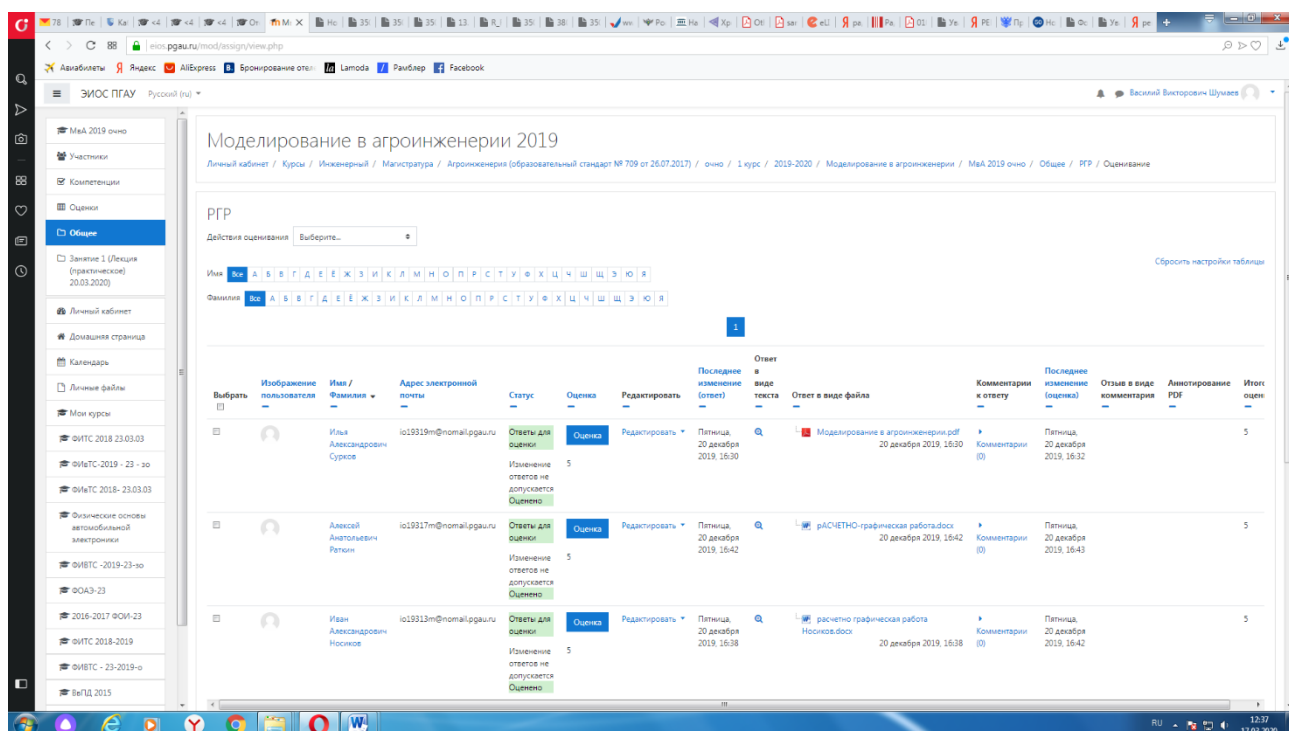
## 4. Далее нажимаем кнопку



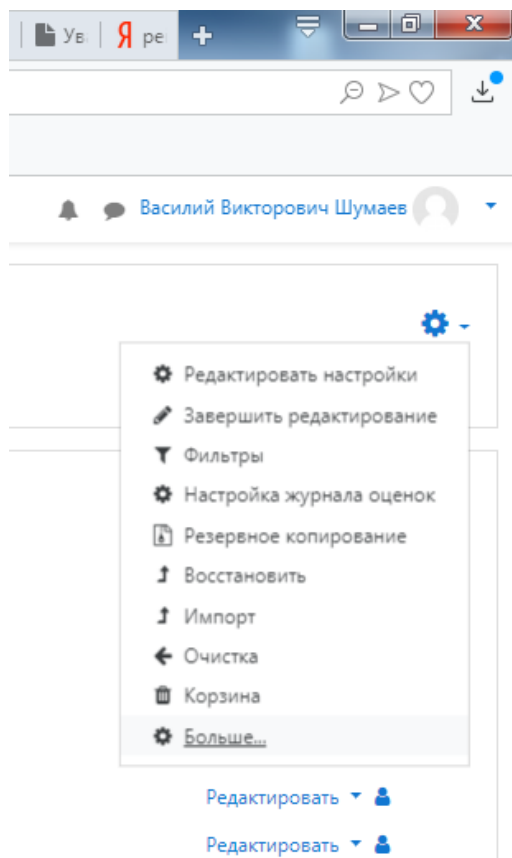
## 5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



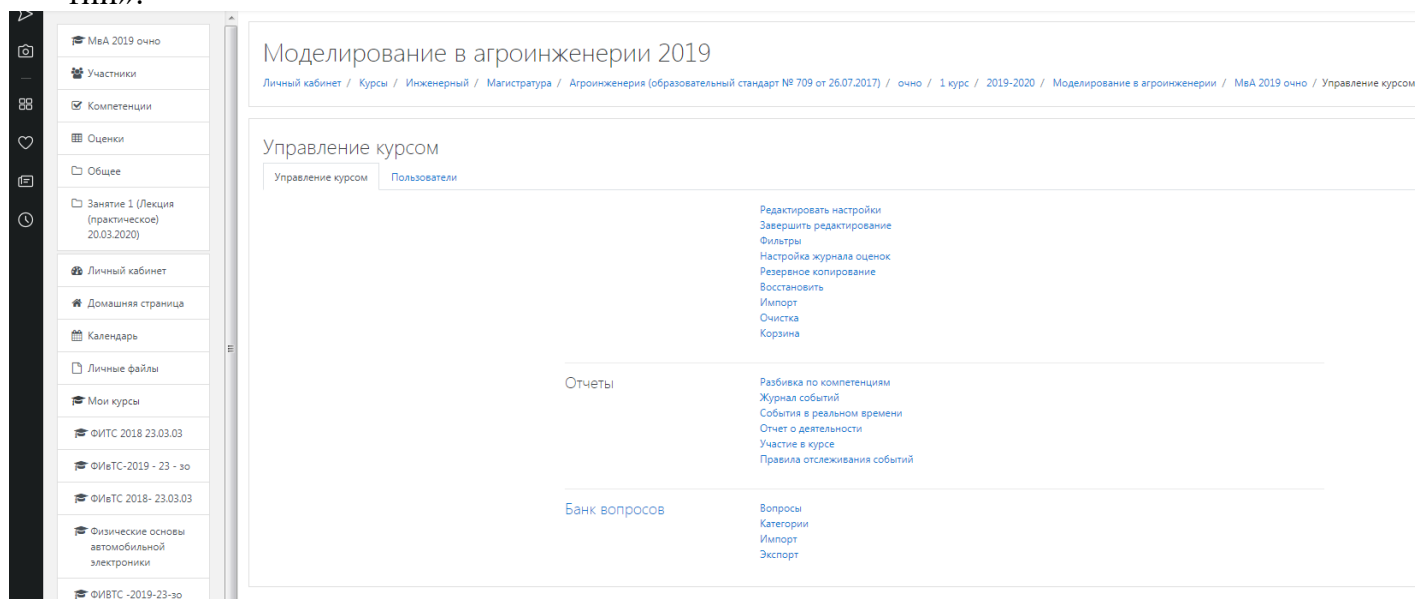
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



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

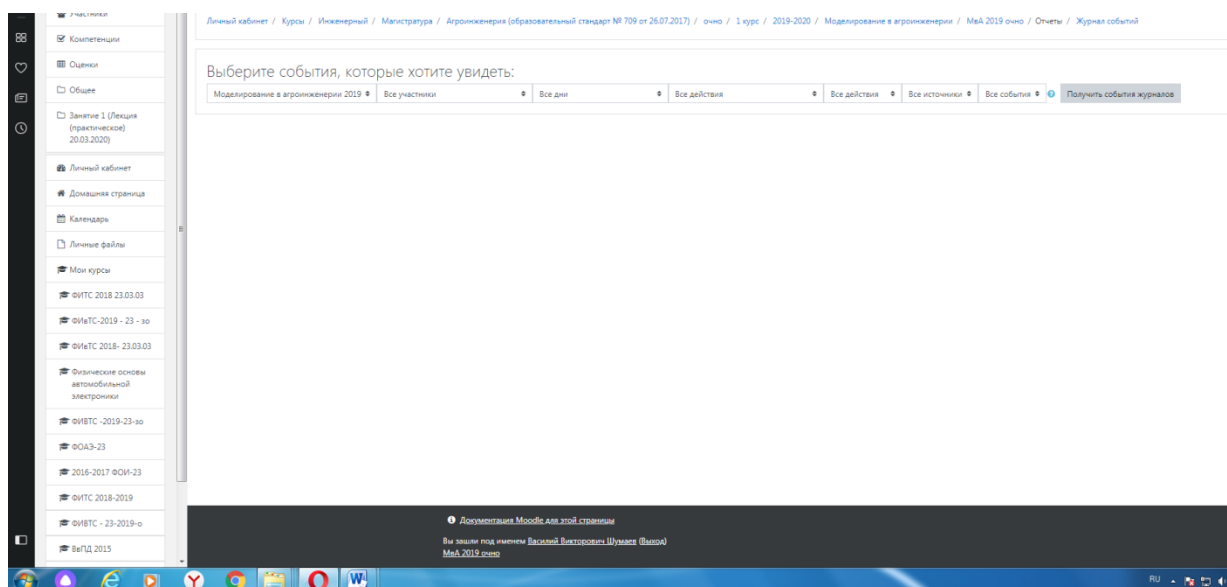


7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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





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

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяк	-	Задание: РРР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяк	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяк	-	Задание: РРР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяк	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяк	-	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 Шумяк	-	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 '7278' 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.

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

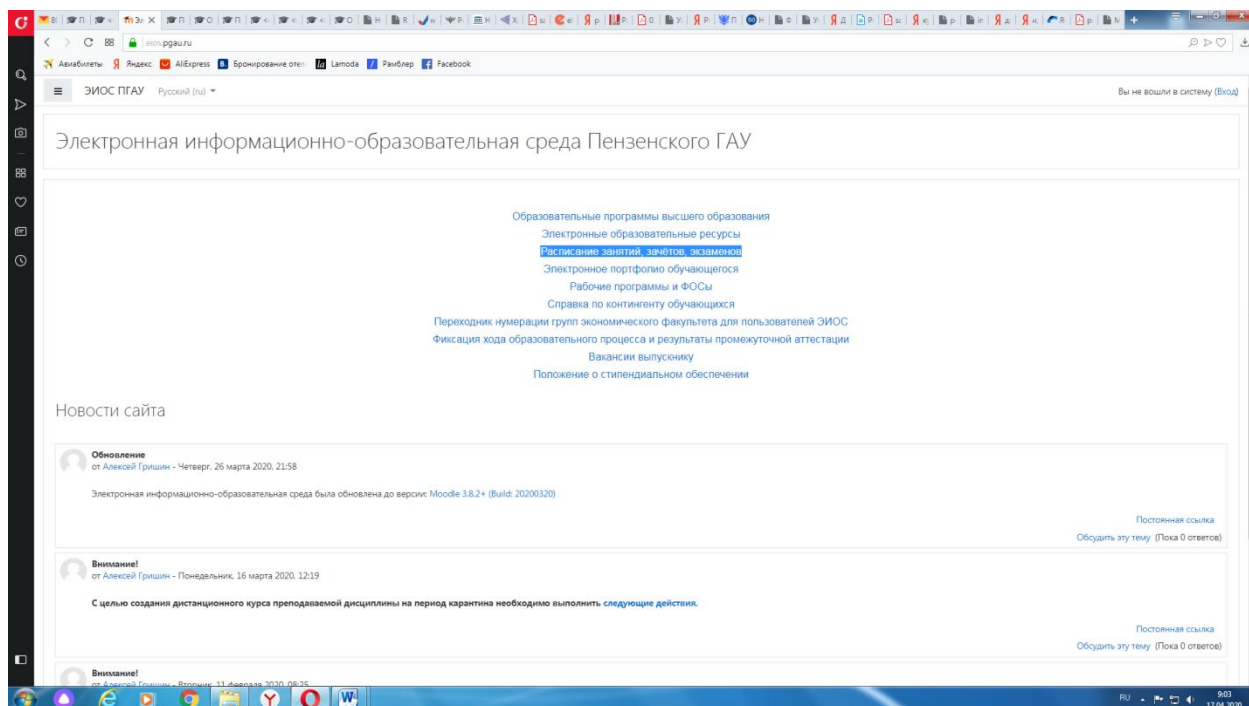
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

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

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

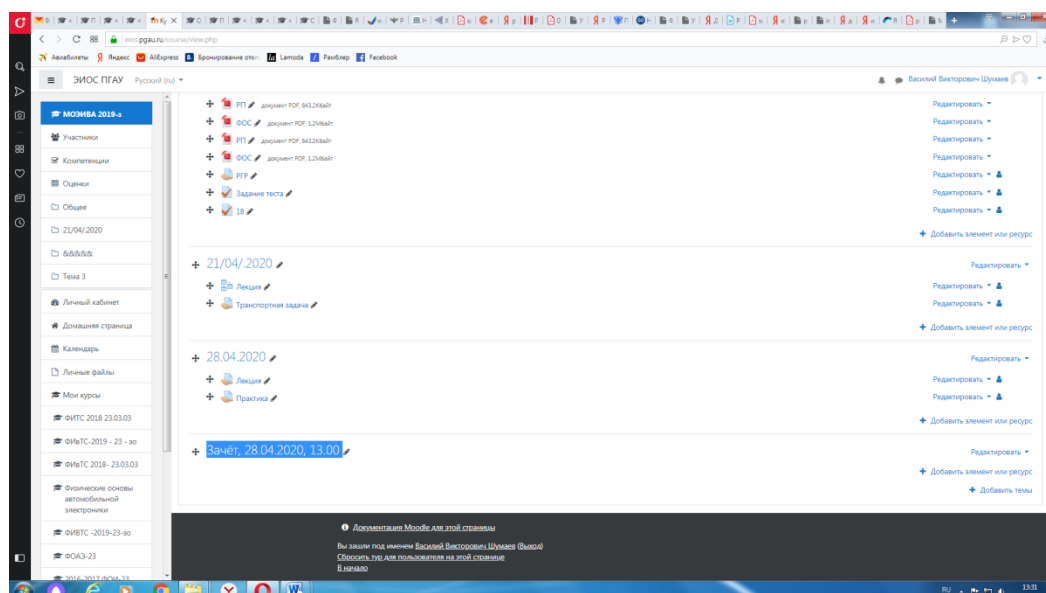
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

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



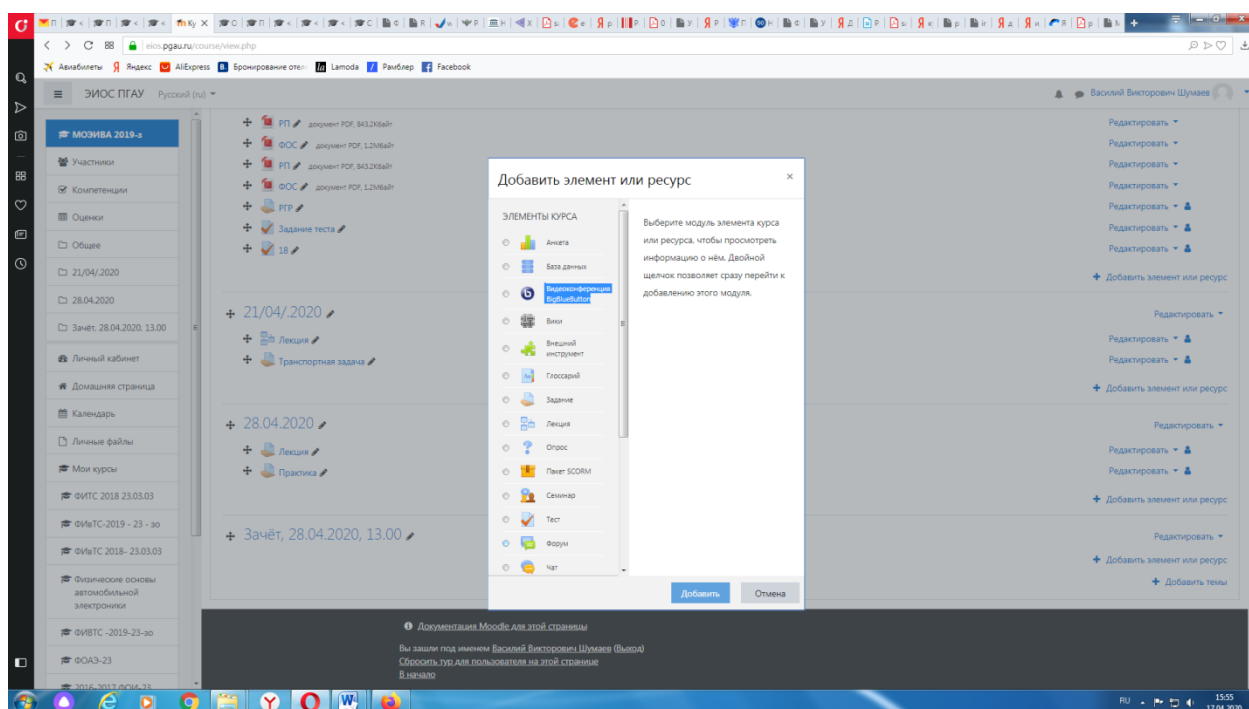
## ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

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

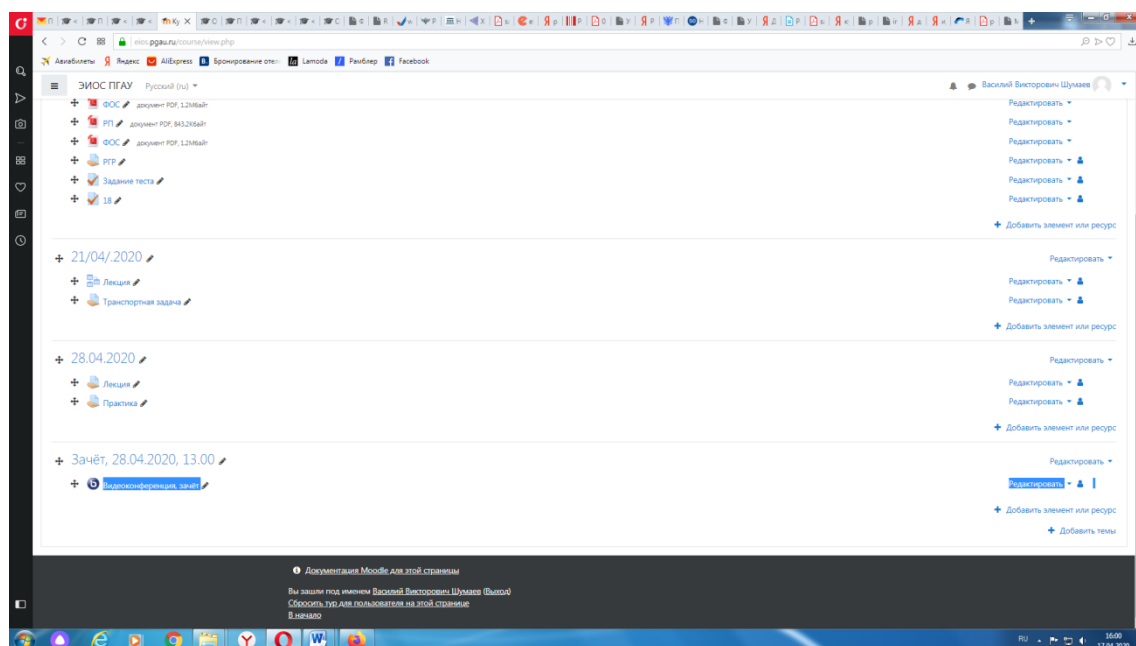


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

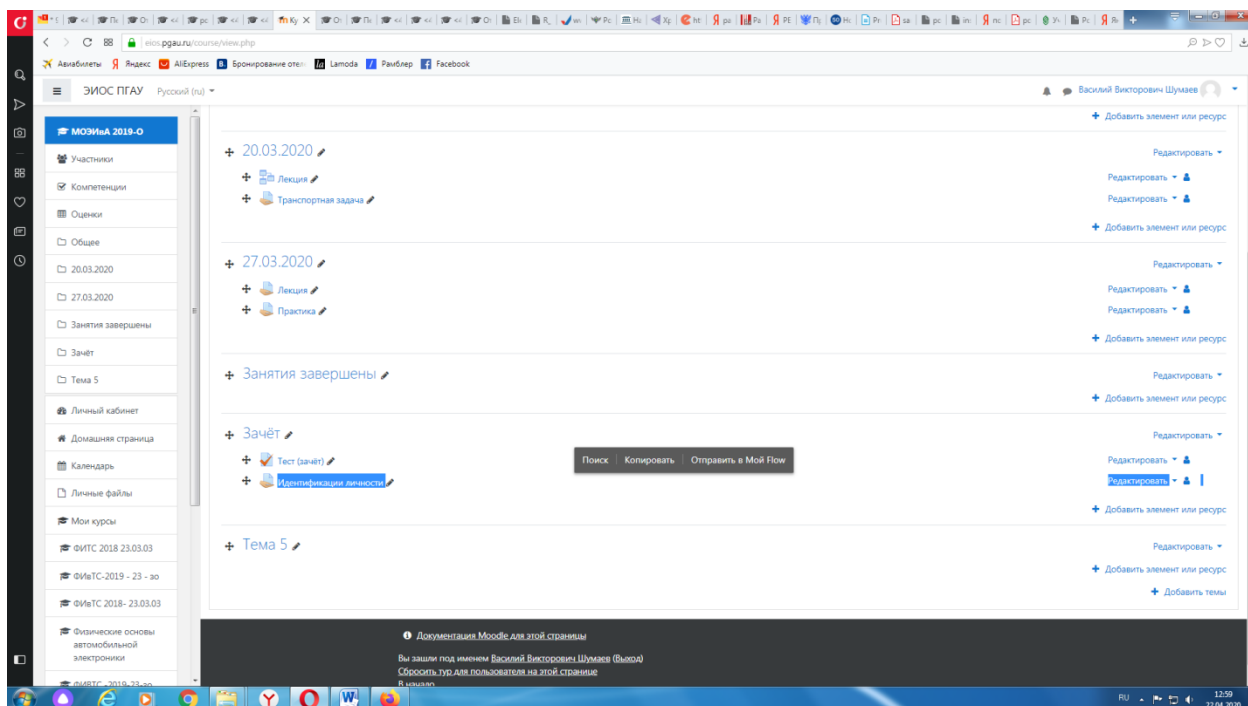
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



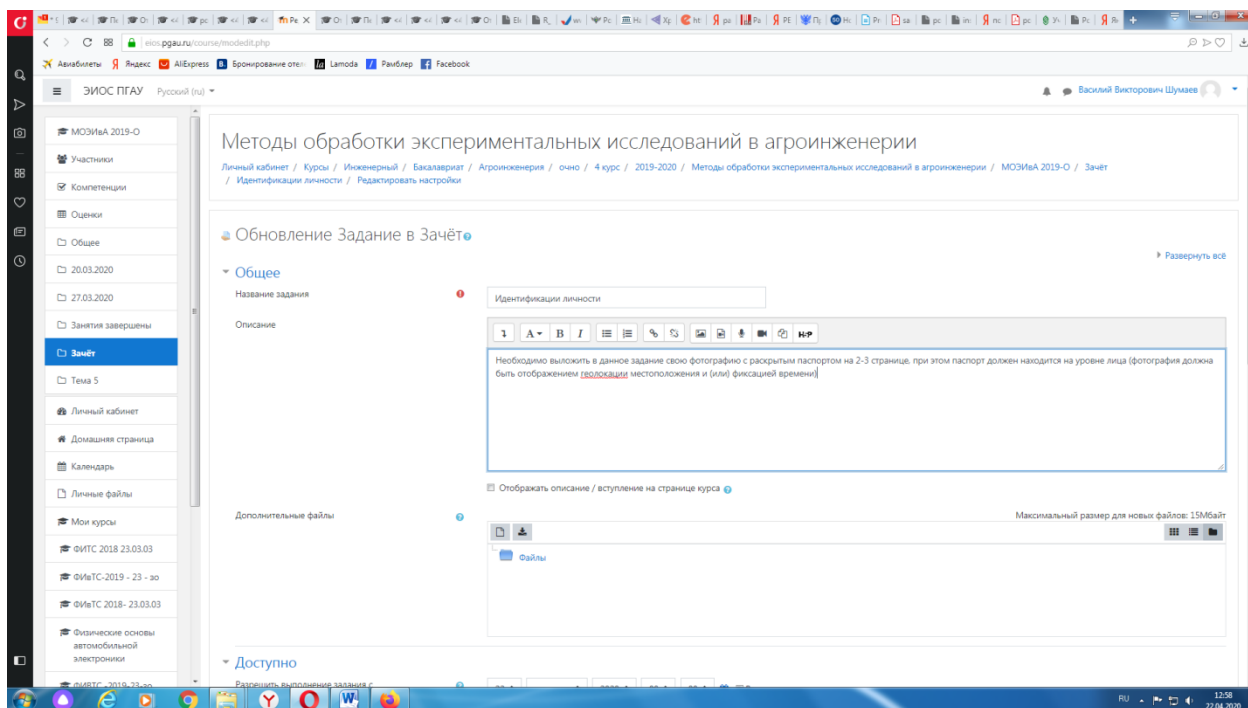
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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



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



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

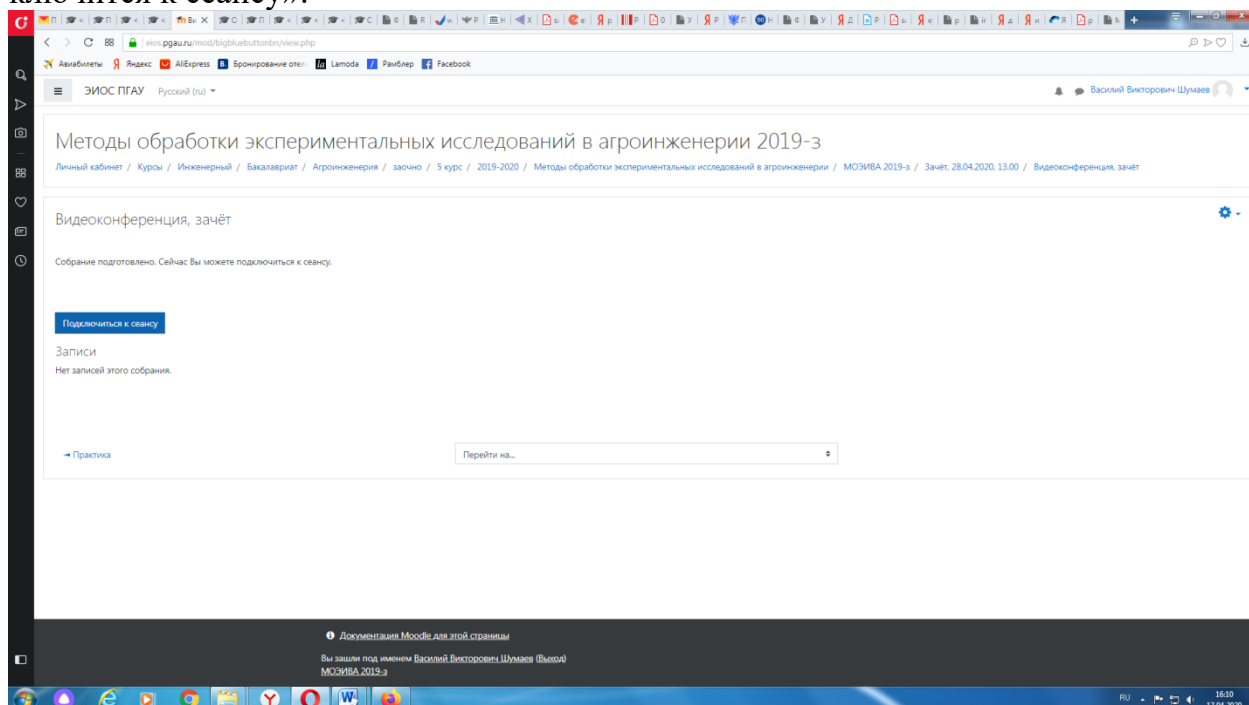
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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

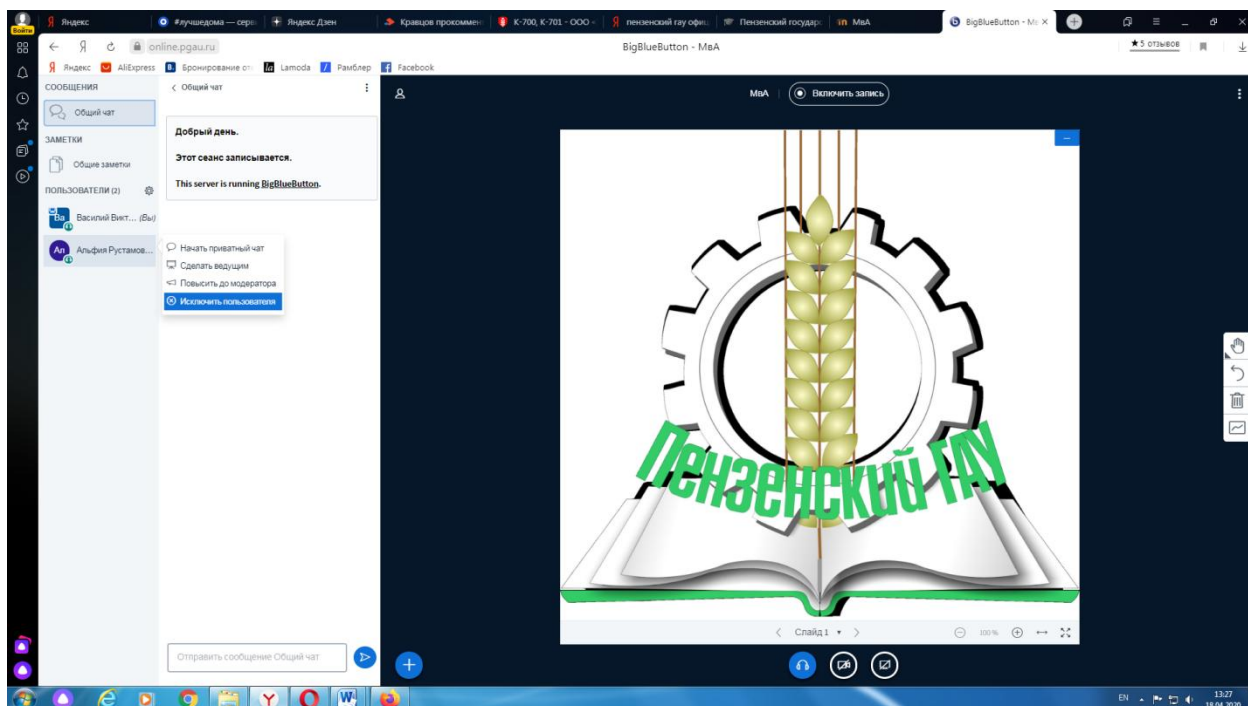
названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной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

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

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключиться 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:

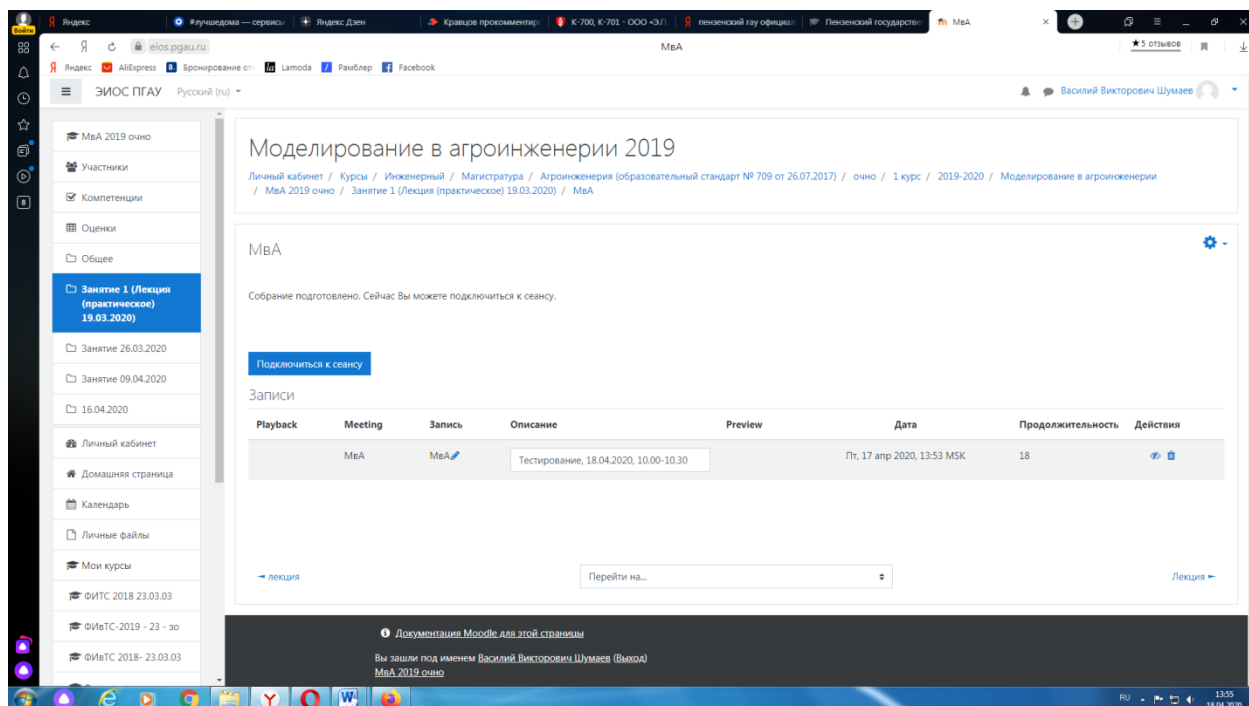
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего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

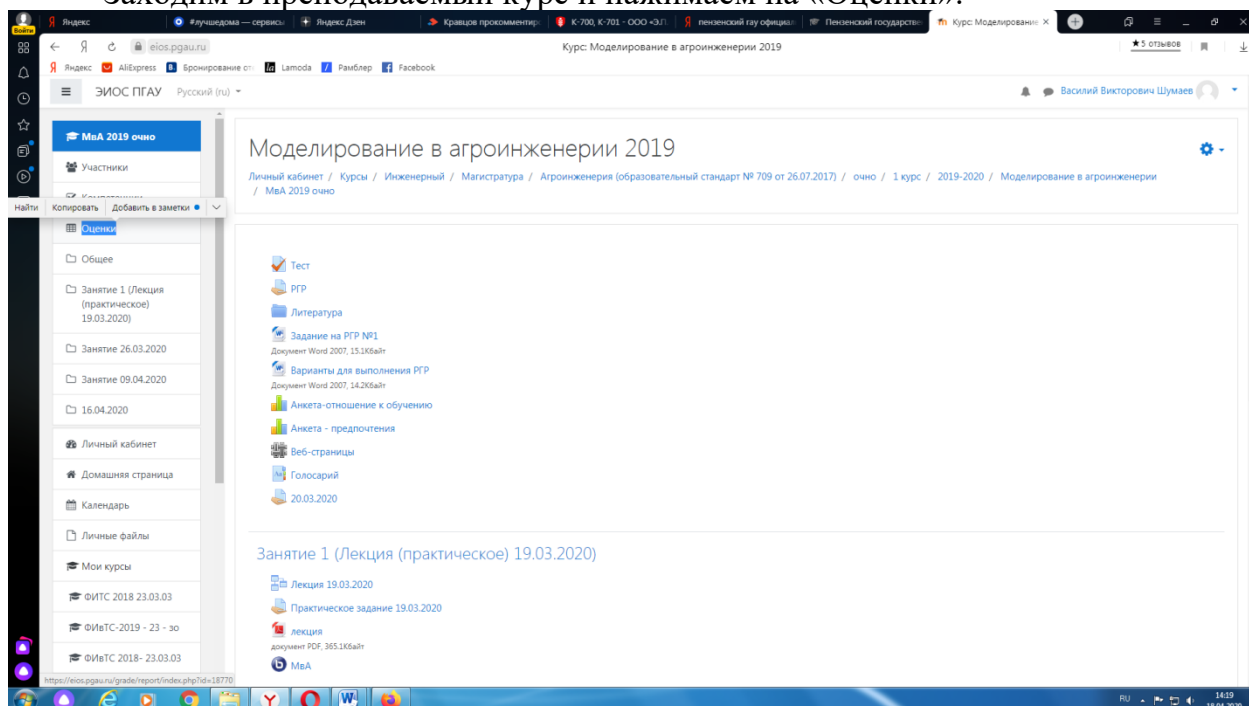
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».





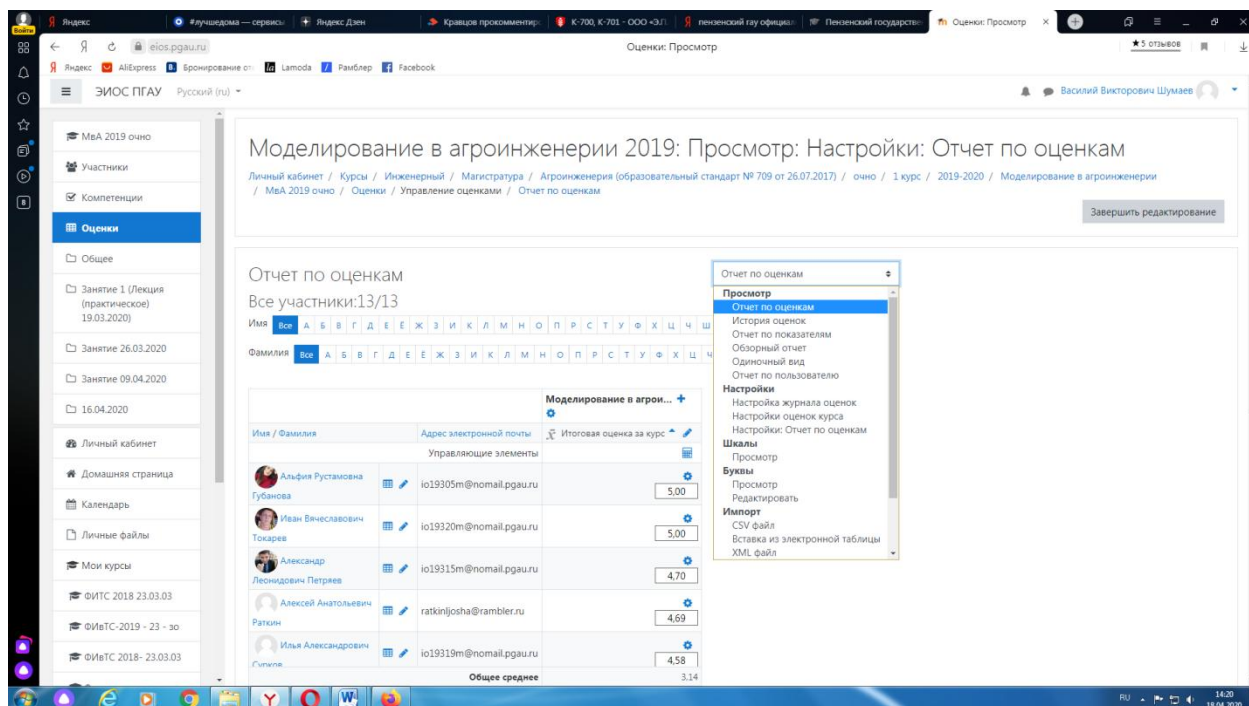
После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

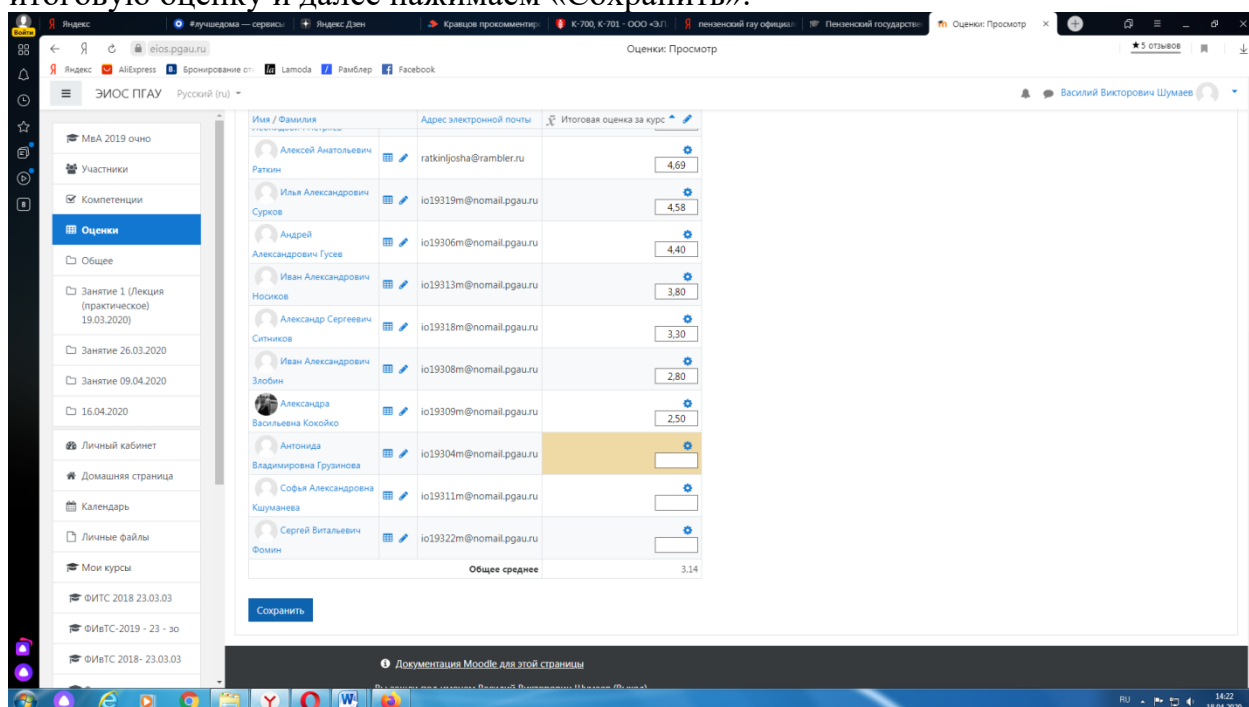


Выбираем «Отчёт по оценкам».





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.

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

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

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

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

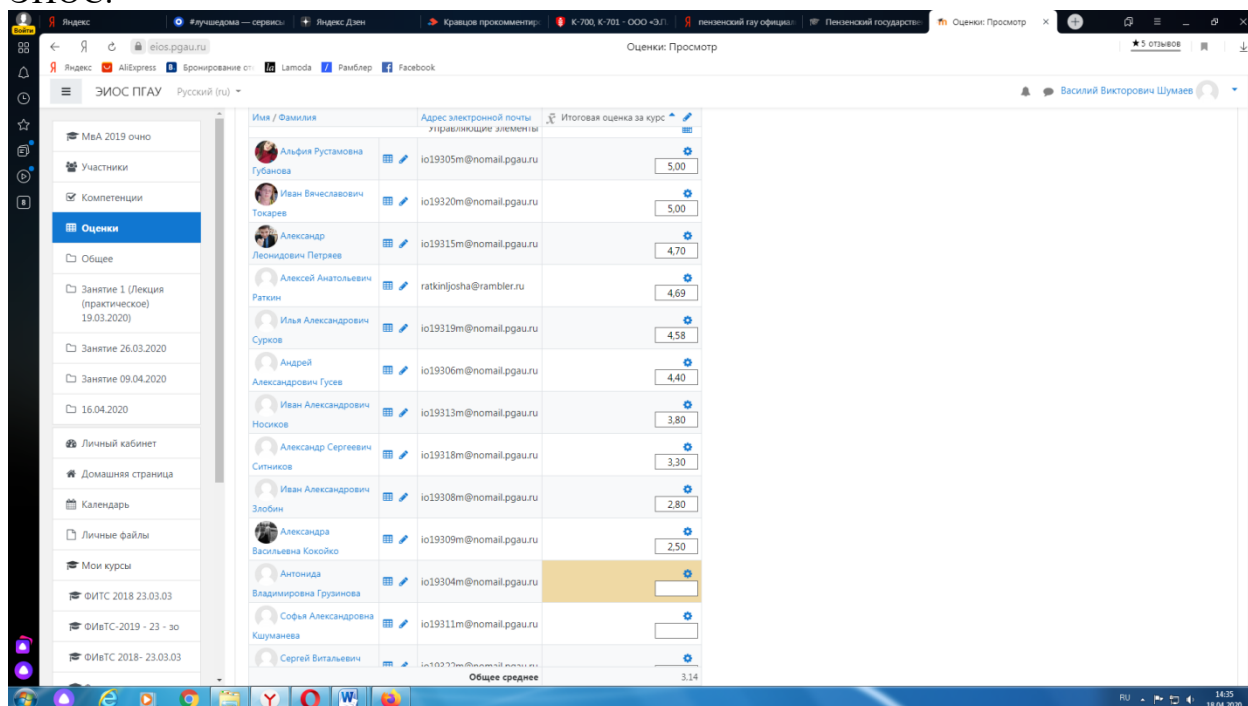
проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

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

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

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

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



Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петров	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinijasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носков	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
Антонид	io19304m@nomail.pgau.ru	
Владимирова Грознова		
София Александровна Кушманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19317m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3,14

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

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

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

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

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

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

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

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

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

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

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.