

«Инженерная геодезия»

Цель преподавания дисциплины

Формирование профессиональных знаний по основам геодезического обеспечения строительства, топографо-геодезическим работам, по использованию готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации при решении различных задач при проектировании, строительстве и эксплуатации и реконструкции инженерных объектов.

Задачи изучения дисциплины

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.

ОПК 5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.

ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий.

ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.

Разделы дисциплины

1. Основные понятия.
2. Позиционирование на местности.
3. Геодезические измерения.
4. Геодезические съемки.
5. Топографические карты и планы.
6. Современные методы геодезии.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геодезия

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019г).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 12 от « 12 » 08 2019 г.

ио. зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.г.н., доцент

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Новикова Т.М.

Согласовано: на заседании кафедры теплогазоснабжения протокол № 16 от « 28 » 11 20 19 г.

Зав. кафедрой _____ Семичева Н.Е.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университет протокол № « 25 » 06 2020 г. на заседании кафедры ЭУНГД № 12 от 04.07.2020
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университет протокол № « » 20__ г. на заседании кафедры ЭУНГД № 10 от 04.07.2022
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университет протокол № « 27 » 02 2023 г. на заседании кафедры ЭУНГД № 13 от 30.06.2023
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г. на заседании кафедры ЭиУиГД № 15 «02» 07 2024 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Бредихин В. В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного ученым советом университета протокол № 12 «30» 06 2025 г. на заседании кафедры ЭиУиГД № 11 «30» 06 2025 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Бредихин В. В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ЭиУиГД № 13 «02» 07 2026 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Бредихин В. В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного ученым советом университета протокол № ____ «__» ____ 20__ г. на заседании кафедры _____ № ____ «__» ____ 20__ г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональных знаний по основам геодезического обеспечения строительства, топографо-геодезическим работам, по использованию готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации при решении различных задач при проектировании, строительстве и эксплуатации и реконструкции инженерных объектов.

1.2 Задачи дисциплины

В процессе освоения учебного материала по дисциплине студент должен освоить:

- принципы позиционирования на местности;
- устройство нивелира и методику работы с ним;
- устройство теодолита и методику работы с ним;
- устройство лазерного дальномера и методику работы с ним;
- технологию теодолитной съёмки;
- технологию тахеометрической съёмки;
- нивелирование по квадратам и основы вертикальной планировки.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы¹

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; Уметь: читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами

¹ Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

			тельную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации; Владеть: методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации
		ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	Знать: масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий; Уметь: - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов; Владеть: методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки;
		ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений, виды геодезических измерений и систему расчетов полученных данных; Уметь: пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек, проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования, как результатов инженерных изысканий. Владеть: навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач и системы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная геодезия» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» 08.03.01 Строительство, направленность «Теплоснабжение и вентиляция». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	55,15
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию пред экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия	Предмет, цель и задачи геодезии, связь с другими науками и практическое применение. Фигура, размеры и модели Земли. Системы координат и высот. Геодезические и нивелирные государственные сети. Геоцентрическая СК. Геодезическая СК СК Гаусса-Крюгера. Система высот
2	Позиционирование на местности.	Ориентирование линий. Углы ориентирования. Азимуты, дирекционные углы и румбы. Связь между ними. Связь между дирекционными углами сторон полигона и углами при его вершинах. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача
3	Геодезические измерения.	Виды измерений в геодезии. Принципы линейных измерений. Устройство нивелира. Поверка главного условия. Нивелирный ход. Измерение расстояний лазерным прибором. Принципы угловых измерений Тригонометрическое нивелирование. Измерение расстояний нитяным дальномером.
4	Геодезические съёмки.	Теодолитная съёмка. Теодолитный ход. Способы съёмки ситуации. Тахеометрическая съёмка. Съёмочное обоснование Полевые работы на тахеометрической станции. Камеральные работы тахеометрической съёмки Нивелирование поверхности. Нивелирование по квадратам. Проектирование вертикальной планировки
5	Топографические карты и планы	Понятия карты и плана и профиля. Номенклатура карт и планов. Изображение ситуации Изображение рельефа
6	Современные методы в геодезии	Всемирная геодезическая сеть WGS-84. Понятие о GNSS и сетях Постоянно Действующих Базовых Станций. Государственная геодезическая и нивелирная сети нового поколения

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия	2		1	У-1,3	С-2 КВ	ОПК -5
2	Позиционирование на местности	4	1	2,3,4	У-1, 3 МУ-1,2	С-4 КВ	ОПК -5
3	Геодезические измерения.	2	2,3		У-1,3 МУ-4	С-8	ОПК -5
4	Геодезические съёмки.	2		5,6,7	У-1,3 МУ-3,4,5	С-10,12 КВ	ОПК -5
5	Топографические карты и планы	6		8,9	У-1,2 МУ-5	С-14,16	ОПК -5
6	Современные методы в геодезии	2			У-1,2	С-18	ОПК -5

С – собеседование, КВ - контрольные вопросы к практическим занятиям

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Основные понятия. Работа №1 Решение задач по топографической карте.	4
2	Позиционирование на местности. Работа №2 Нивелир.	6
3	Геодезические измерения. Геодезические съёмки. Работа №3 Теодолит.	8
Итого		18

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Основные понятия. Обработка ведомости вычисления координат.	2
2	Основные понятия. Уравнивание приращений координат. Вычис-	2
3	Основные понятия. Построение координатной сетки и нанесение пунктов на план по координатам	2
4	Позиционирование на местности. Изображение ситуации по абрисам	2
5	Геодезические измерения. Обработка журнала нивелирования пунк- тов съёмочного обоснования.	2
6	Геодезические измерения. Обработка журнала тахеометрической съёмки и нанесение речных точек на план.	2
7	Топографические карты и планы. Построение горизонталей. Основы	2
8	Современные методы в геодезии. Оформление топоплана на ПК.	2
9	Современные методы в геодезии. Заключительное занятие.	2
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№ раз- дела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачи- ваемое на вы- полнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия.	2 неделя	16
2	Позиционирование на местности	4 неделя	16
3	Геодезические измерения.	6 неделя	16
4	Геодезические съёмки.	8 неделя	16
5	Топографические карты и планы	10 неделя	17
6	Современные методы в геодезии	12 неделя	17
Итого:			98

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в соответствии с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Позиционирование на местности».	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Лекции раздела «Топографические карты и планы»	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Лабораторная работа «Решение задач по топографической карте»	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа «Нивелир»	Разбор конкретных ситуаций	4
5	Практическая работа «Позиционирование на местности. Изображение ситуации по абрисам»	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Практическая работа «Геодезические измерения. Обработка журнала нивелирования пунктов съёмочного обоснования».	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			20

2	Лекции раздела «Топографические карты и планы»	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Лабораторная работа «Решение задач по топографической карте»	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа «Нивелир»	Разбор конкретных ситуаций	4
5	Практическая работа «Позиционирование на местности. Изображение ситуации по абрисам»	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Практическая работа «Геодезические измерения. Обработка журнала нивелирования пунктов съёмочного обоснования».	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			20

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы²

2

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Инженерная геодезия Инженерная геология и экология	Основы геотехники Учебная изыскательная практика	

² Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания³

3

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-5 начальный	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей;	Знать: - основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве Уметь:	Знать: - основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий;	Знать: - основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий;
	ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве;			
	ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий			
	ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий			

³ Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

		бот используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве	мых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий.	нерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений, виды геодезических измерений и систему расчетов полученных данных;
	ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве;			
	ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий			
	ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Уметь: - читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации. Владеть: -методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной	Уметь: - читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации; - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов. Владеть: -методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей	Уметь: - читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации; - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек, проводить камераль-

		документации.	- методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации - методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки.	ные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования, как результатов инженерных изысканий. Владеть: - методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации - методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач и системы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
--	--	---------------	---	---

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1.	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия	ОПК-5	СРС; Лекция; Практическое занятие	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
2.	Позиционирование на местности	ОПК-5	СРС; Лекция; Лабораторная работа, Практическое занятие	Собеседование; Контрольные вопросы	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2
3.	Геодезические измерения.	ОПК-5	СРС; Лекция; Лабораторная работа	Собеседование	21-30	Согласно табл. 7.2
4.	Геодезические съёмки.	ОПК-5	СРС; Лекция; Практическое занятие	Собеседование; Контрольные вопросы	31-40 31-45	Согласно табл. 7.2
5.	Топографические карты и планы	ОПК-5	СРС; Лекция; Практическое занятие	Собеседование	41-50	Согласно табл. 7.2
6.	Современные методы в геодезии	ОПК-5	СРС; Лекция	Собеседование	51-60	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

Вопросы по собеседованию для раздела 6 «Современные методы в геодезии»:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000 и т.д.?
2. Перечислить масштабы (качественные) используемые в геодезии.
3. Из чего состоит поперечный масштаб и с какой точностью он позволяет производить измерения
4. Как и с какой целью выполняются графические построения и надписи на топографической подоснове при работе с картой?

5. Как определить плоские прямоугольные координаты пункта, заданного на карте?

Контрольные вопросы для раздела 4 «Геодезические съёмки»:

1. Порядок приведения теодолита в рабочее положение при измерении горизонтального угла.
2. Последовательность измерения горизонтального угла способом приемов.
3. Контроль работы на станции при измерении горизонтальных углов.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыта деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому

элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания в закрытой форме:

*За математическую поверхность Земли принимают:

- А) уровень Балтийского моря;
- В) поверхность, образованную меридианами;
- С) поверхность, образованную параллелями;
- Д) поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера;
- Е) ее уровенную поверхность.

*Долгота точки измеряется в:

- А) румбах; В) азимутах; С) градусах, минутах, секундах;
- Д) радианах; Е) метрах, километрах.

Задания в открытой форме:

*Долгота – это _____;

* Определить азимут истинный, если $A_m 330^\circ 00'$, восточное склонение магнитной стрелки $\delta_B 10 20'$ _____;

*. Компарирование мерных приборов – это _____.

Задания на установление правильной последовательности:

* Распределить карты масштаба в порядке возрастания:

А) 1: 10 000; В) 1: 100 000 ;С) 1: 1 000 000; Д) 1: 50 000 ;Е) 1: 500 000.

*Восстановите алгоритм измерения горизонтального круга:

А) положение круг лева прибора; В) положение круг права прибора; С) центрирование прибора; Д)наведение на заднюю точку; Е)отчет; Ж) горизонтирование прибора; З)наведение на переднюю точку; И)взятие отчета; К) вычисление величины угла; Л)вычисление среднего значения горизонтального угла.

Задания на установления соответствия:

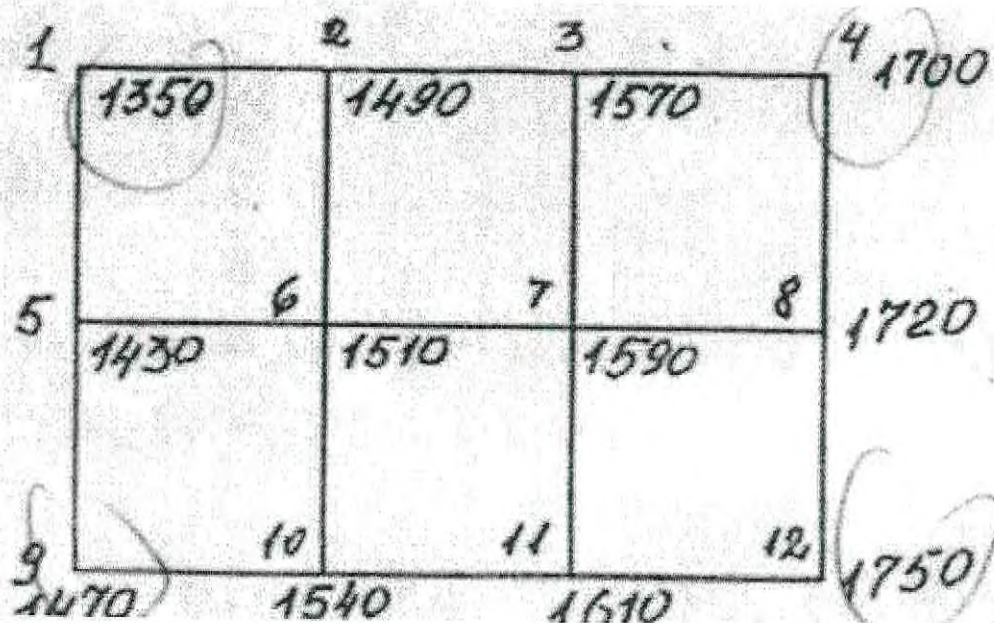
* соотнесите горизонтальное приложение линии на местности, соответствующее длине отрезка на топографическом плане:

Длина линии на плане	масштаб плана	17 Длина линии на местности
2,4	1:10000	20,5
3,5	1:10000	85
4,1	1:500	35
1,7	1:5000	370
3,7	1:10000	58
2,9	1:2000	240

Компетентностно-ориентированная задача:

1. Подготовить данные для построения картограммы земляных работ, т.е. подсчитать черные, красную и рабочие отметки по следующим данным нивелирования поверхности

Схема нивелирования



Отметка репера — $H_{rp} = 18,700$. Отсчет по рейке на репере — $a = 1,300$.

* Определить отметку точки на плане с горизонталями аналитическим способом.

$$H_A = H_{rp} + \Delta a(m);$$

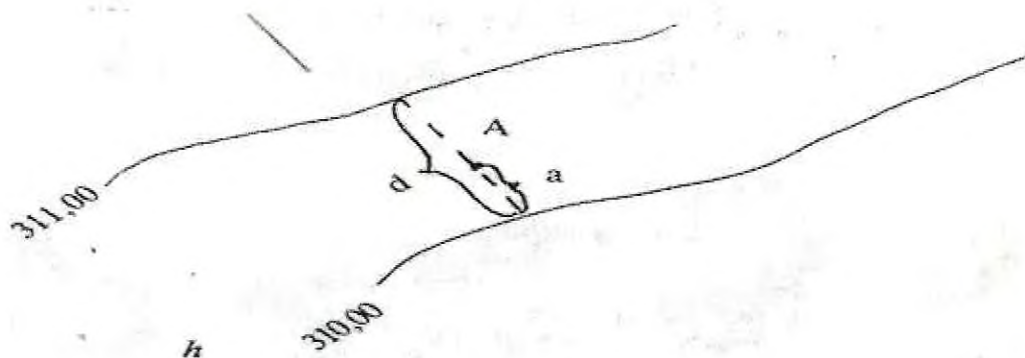
$$H_{rp} = 310,00 \text{ м};$$

$$d = 30 \text{ м}; a = \text{Юм},$$

h — высота сечения ($h = 1 \text{ м}$)

d — заложение

a — расстояние от нижней горизонтали до искомой точки $J_{\text{—}}$



Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Основные понятия	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Позиционирование на местности	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические измерения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Геодезические съемки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Топографические карты и планы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Современные методы в геодезии	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. - 588с.- Режим доступа: biblioclub.ru/
2. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Текст]: учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». – Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с.
3. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (57 581 КБ). – Курск : ЮЗГУ. 2015. - 131 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Практикум по геодезии [Текст]: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки; под ред. Г. Г.Поклада. - М.: Трикта, 2011.- 470 с.

5. Куштин, Иван Федорович. Геодезия [Текст]: учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 909 с.
6. Геодезия [Текст]: учебник / Государственный университет по землеустройству; Государственный университет по землеустройству. - Москва: Академический проект, 2011. - 409 с.
7. Попов, В. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. - Режим доступа: - biblioclub.ru

8.3 Перечень методических указаний

1. Решение задач по топографической карте [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению практической работы по дисциплине «Картография» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» профиль «Городской кадастр» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин, Т. М. Новикова, В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (593 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 17 с
2. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин , Т. М. Новикова , В. К. Капустин . - Электрон. текстовые дан. (315 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 15 с.
3. Нивелирование по квадратам [Текст]: методические рекомендации по выполнению практических работ / КГТУ; сост. : В. К. Капустин; Курск гос. техн. ун-т –Курск : КурскГТУ, 2009. - 15 с.
4. Высотные измерения нивелиром ЗН-5Л [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин , Т. М. Новикова , В. К. Капустин . - Электрон. текстовые дан. (615 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с.
5. Линейные измерения лазерным прибором [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (701 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
- Градостроительство
- Конституционное и муниципальное право

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- Справочная информация акты и нормативно-технические документы, применяемые при выполнении геодезических и картографических работ - http://www.to51.rosreestr.ru/geodez_kartograf/spr_inf_geo/
- Каталог сайтов геодезической отрасли и смежных с ней направлений - <http://www.geotop.ru/>
- Справочник по геодезии для строителей - <http://www.geokniga.org/books/5170>
- Росреестр: <https://rosreestr.ru/site/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная геодезия» являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисципли-

ны: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная геодезия» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice операционная система Windows;
Антивирус Касперского (или ESETNOD);

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100; нивелиры 3Н5Л, теодолиты 4Т30П, дальномер DISTO D5, масштабные линейки, транспортиры геодезические, телескопические рейки, рейки нивелирные инварные РИ-3000Т.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При

проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитывать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу;

Лист регистрации изменений

Но- мер из- ме- не- ния	Номер страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основания для изменения и подпись лица, производив- шего измене- ния
	Изме- ненных	Заме- ненных	Аннули- рован- ных	новых			
1	3,10,11	-	-	-	3	05.07.2021	Протокол заседа- ния кафедры ЭиУНГД № 10 от 02.07.2021

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геодезия

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01

(шифр согласно ФГОС)

Строительство

и наименование направления подготовки (специальности)

Теплогазоснабжение и вентиляция

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.2021г).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 1 от «30» 08 2021г.

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.г.н., доцент _____ Новикова Т.М.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры теплогазоснабжения протокол № 14 от «31» 08 2021 г.

Зав. кафедрой _____ Семичева Н.Е.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭУНГД № 10 от 04.07.2022
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ЭУНГД № 13 от 30.06.2023
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2024 г. на заседании кафедры ЭУНГД № 15 от 02.07.2024
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «30» 06 2025 г., на заседании кафедры ЭиУиГД протокол № 11 «30» 06 2025 г.

Зав. кафедрой _____

Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г., на заседании кафедры ЭиУиГД протокол № 13 «02» 04 2026 г.

Зав. кафедрой _____

Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20____ г., на заседании кафедры _____ протокол № _____ «_____» _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональных знаний по основам геодезического обеспечения строительства, топографо-геодезическим работам, по использованию готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации при решении различных задач при проектировании, строительстве и эксплуатации и реконструкции инженерных объектов.

1.2 Задачи дисциплины

В процессе освоения учебного материала по дисциплине студент должен освоить:

- принципы позиционирования на местности;
- устройство нивелира и методику работы с ним;
- устройство теодолита и методику работы с ним;
- устройство лазерного дальномера и методику работы с ним;
- технологию теодолитной съёмки;
- технологию тахеометрической съёмки;
- нивелирование по квадратам и основы вертикальной планировки.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строитель-	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; Уметь: читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местно-

ОПК-5	ства и жилищно-коммунального хозяйства		сти в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами Владеть: методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве		Знать: назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; Уметь: выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектной документации; Владеть: методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации
	ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий		Знать: масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий; Уметь: - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов; Владеть: методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки;
	ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений, виды геодезических измерений и систему расчетов полученных данных; Уметь: пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек, проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования, как результатов инженерных изысканий. Владеть: навыками выполне-

			ния угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач и системы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
--	--	--	--

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная геодезия» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы- программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность «Автомобильные дороги», «Водоснабжение и водоотведение», «Промышленное и гражданское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 часов.

Таблица

3 – Результаты обучения по дисциплине

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	27,15
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	8
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	143,85
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15

в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию пред экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия	Предмет, цель и задачи геодезии, связь с другими науками и практическое применение. Фигура, размеры и модели Земли. Системы координат и высот. Геодезические и нивелирные государственные сети. Геоцентрическая СК. Геодезическая СК СК Гаусса-Крюгера. Система высот
2	Позиционирование на местности.	Ориентирование линий. Углы ориентирования. Азимуты, дирекционные углы и румбы. Связь между ними. Связь между дирекционными углами сторон полигона и углами при его вершинах. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача
3	Геодезические измерения.	Виды измерений в геодезии. Принципы линейных измерений. Устройство нивелира. Поверка главного условия. Нивелирный ход. Измерение расстояний лазерным прибором. Принципы угловых измерений Тригонометрическое нивелирование. Измерение расстояний нитяным дальномером.
4	Геодезические съёмки.	Теодолитная съёмка. Теодолитный ход. Способы съёмки ситуации. Тахеометрическая съёмка. Съёмочное обоснование Полевые работы на тахеометрической станции. Камеральные работы тахеометрической съёмки Нивелирование поверхности. Нивелирование по квадратам. Проектирование вертикальной планировки

5	Топографические карты и планы	Понятия карты и плана и профиля. Номенклатура карт и планов. Изображение ситуации Изображение рельефа
6	Современные методы в геодезии	Всемирная геодезическая сеть WGS-84. Понятие о GNSS и сетях Постоянно Действующих Базовых Станций. Государственная геодезическая и нивелирная сети нового поколения

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия	1		1	У-1,3,4	С-2 КВ	ОПК -5
2	Позиционирование на местности	1	1	2,3,4	У-1, 3,5 МУ-1,2	С-4 КВ	ОПК -5
3	Геодезические измерения.	1	2,3		У-1,3,6 МУ-4	С-8	ОПК -5
4	Геодезические съёмки.	1		5,6,7	У-1,3,7 МУ-3,4,5	С-10,12 КВ	ОПК -5
5	Топографические карты и планы	2		8,9	У-1,2,8 МУ-5,6,7,8,9	С-14,16	ОПК -5
6	Современные методы в геодезии	2			У-1,2	С-18	ОПК -5

С – собеседование, КВ - контрольные вопросы к практическим занятиям

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия**4.2.1 Лабораторные работы**

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Основные понятия. Работа №1 Решение задач по топографической карте.	4

2	Позиционирование на местности. Работа №2 Нивелир.	2
3	Геодезические измерения. Геодезические съёмки. Работа №3 Теодолит.	2
Итого		8

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Основные понятия. Обработка ведомости вычисления координат.	1
2	Основные понятия. Уравнивание приращений координат. Вычис-	1
3	Основные понятия. Построение координатной сетки и нанесение пунктов на план по координатам	1
4	Позиционирование на местности. Изображение ситуации по абрисам	1
5	Геодезические измерения. Обработка журнала нивелирования пунк- тов съёмочного обоснования.	1
6	Геодезические измерения. Обработка журнала тахеометрической съёмки и нанесение речных точек на план.	1
7	Топографические карты и планы. Построение горизонталей. Основы	1
8	Современные методы в геодезии. Оформление топоплана на ПК.	1
9	Современные методы в геодезии. Заключительное занятие.	2
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№ раз- дела (темы)	Наименование раздела (темы) дисцип- лины	Срок выполнения	Время, затрати- ваемое на вы- полнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия.	2 неделя	16
2	Позиционирование на местности	4 неделя	25
3	Геодезические измерения.	6 неделя	25
4	Геодезические съёмки.	8 неделя	25
5	Топографические карты и планы	10 неделя	27
6	Современные методы в геодезии	12 неделя	26
Итого:			144

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Управления Росреестра по Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Топографические карты и планы», «Современные методы в геодезии».	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Лабораторная работа Решение задач по топографической карте	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Практическая работа. Современные методы в геодезии.	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			10

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, гражданственности, творческого мышления;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаи-

модействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей, разбор конкретных ситуаций.

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Инженерная геодезия Инженерная геология и экология	Основы геотехники Учебная изыскательная практика	

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-5 начальный	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей;	Знать: - основные понятия и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве Уметь: - читать ситуа-	Знать: - основные понятие и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий;	Знать: - основные понятие и термины, состав работ используемых в инженерной геодезии при выполнении инженерно-изыскательных мероприятий; -назначение и применение опорных геодезических сетей их документальные характеристики в организации изысканий в строительстве; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий; - приборы и инструменты для измерений:
	ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве;			
	ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий			
	ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий			

		ции на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации. Владеть: - методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации.	ординат при обработке инженерных изысканий. Уметь: - читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации; - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов. Владеть: - методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации - методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки.	линий, углов и определения превышений, виды геодезических измерений и систему расчетов полученных данных; Уметь: - читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана на основе проектировочной документации; - решать задачи на масштабы, решать прямую и обратную геодезическую задачу при выборах способов обработки результатов; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек, проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования, как результатов инженерных изысканий. Владеть: - методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации - методами проведения инженерных изысканий и способами
--	--	---	---	---

				их обработки и проверки; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач и системы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
--	--	--	--	--

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1.	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия	ОПК-5	СРС; Лекция; Практическое занятие	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
2.	Позиционирование на местности	ОПК-5	СРС; Лекция; Лабораторная работа, Практическое занятие	Собеседование; Контрольные вопросы	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2
3.	Геодетические измерения.	ОПК-5	СРС; Лекция; Лабораторная работа	Собеседование	21-30	Согласно табл. 7.2
4.	Геодетические съем-	ОПК-5	СРС; Лекция;	Собеседование;	31-40	Согласно табл. 7.2

	ки.		Практическое занятие	Контрольные вопросы	31-45	
5.	Топографические карты и планы	ОПК-5	СРС; Лекция; Практическое занятие	Собеседование	41-50	Согласно табл. 7.2
6.	Современные методы в геодезии	ОПК-5	СРС; Лекция	Собеседование	51-60	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

Вопросы по собеседованию для раздела 6 «Современные методы в геодезии»:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000 и т.д.?
2. Перечислить масштабы (качественные) используемые в геодезии.
3. Из чего состоит поперечный масштаб и с какой точностью он позволяет производить измерения
4. Как и с какой целью выполняются графические построения и надписи на топографической подоснове при работе с картой?
5. Как определить плоские прямоугольные координаты пункта, заданного на карте?

Контрольные вопросы для раздела 4 «Геодезические съёмки»:

1. Порядок приведения теодолита в рабочее положение при измерении горизонтального угла.
2. Последовательность измерения горизонтального угла способом приемов.
3. Контроль работы на станции при измерении горизонтальных углов.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых за-

даний (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыта деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания в закрытой форме:

*За математическую поверхность Земли принимают:

- А) уровень Балтийского моря;
- В) поверхность, образованную меридианами;
- С) поверхность, образованную параллелями;
- Д) поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера;
- Е) ее уровенную поверхность.

*Долгота точки измеряется в:

- А) румбах; В) азимутах; С) градусах, минутах, секундах;
 D) радианах; Е) метрах, километрах.

Задания в открытой форме:

- * Долгота – это _____;
 * Определить азимут истинный, если Ам $330^{\circ} 00'$, восточное склонение магнитной стрелки $\delta B 10 20'$ _____;
 *. Компарирование мерных приборов – это _____.

Задания на установление правильной последовательности:

- * Распределить карты масштаба в порядке возрастания:
 А) 1: 10 000; В) 1: 100 000 ;С) 1: 1 000 000; D) 1: 50 000 ;Е) 1: 500 000.
 * Восстановите алгоритм измерения горизонтального круга:
 А) положение круг лева прибора; В) положение круг права прибора; С) центрирование прибора;
 D) наведение на заднюю точку; Е) отчет; Ж) горизонтирование прибора; З) наведение на переднюю точку; И) взятие отчета; К) вычисление величины угла; Л) вычисление среднего значения горизонтального угла.

Задания на установления соответствия:

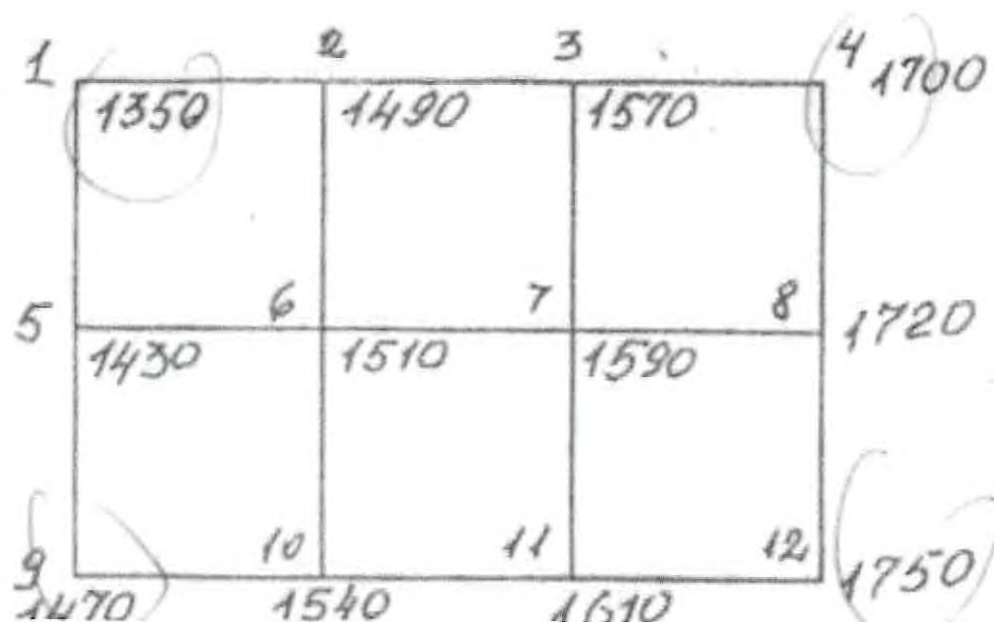
- * соотнесите горизонтальное приложение линии на местности, соответствующее длине отрезка на топографическом плане:

Длина линии на плане	масштаб плана	Длина линии на местности
2,4	1:10000	20,5
3,5	1:10000	85
4,1	1:500	35
1,7	1:5000	370
3,7	1:10000	58
2,9	1:2000	240

Компетентностно-ориентированная задача:

1. Подготовить данные для построения картограммы земляных работ, т.е. подсчитать черные, красную и рабочие отметки по следующим данным нивелирования поверхности

Схема нивелирования



Отметка репера — $H_{Rp} = 18,700$. Отсчет по рейке на репере — $a = 1,300$.

* Определить отметку точки на плане с горизонталями аналитическим способом.

$$H_A = H_{ит} + \Delta a(m);$$

$$H_{ит} = 310,00 \text{ м};$$

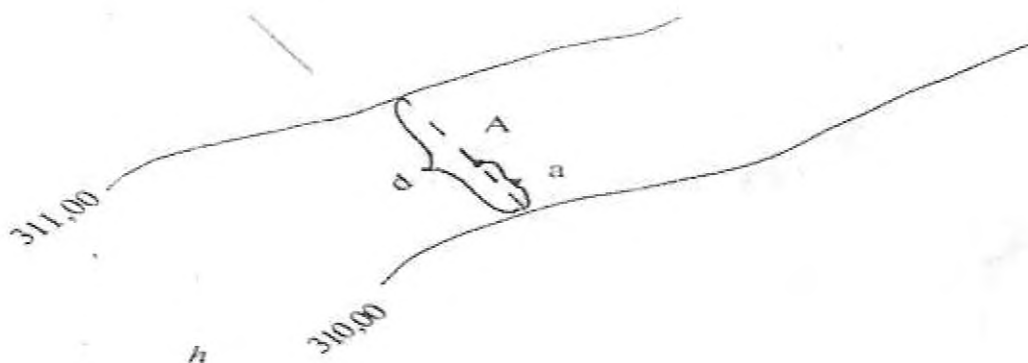
$$d = 30 \text{ м}; a = 10 \text{ м},$$

h — высота сечения ($h = 1 \text{ м}$)

d — заложение

a — расстояние от нижней горизонтали до искомой точки J

$$H_A = 310,00 + 30 \cdot 10 = 310,33 \text{ м}.$$



Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисципли-

не.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Основные понятия	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Позиционирование на местности	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические измерения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические съемки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Топографические карты и планы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Современные методы в геодезии	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навы-

ков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Авакян. - 2-е изд. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425>
2. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 120700 «Землеустройство и кадастры» и специальности 120303.65 «Городской кадастр» и предназначено для освоения дисциплины «Геодезия»] / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с. : табл. ; 20 см. - Библиогр.: с. 122-123. - 100 экз. - ISBN 978-5-7681-1007-9 : 180.00 р. - Текст : непосредственный.
3. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 120700 «Землеустройство и кадастры» и специальности 120303.65 «Городской кадастр» и предназначено для освоения дисциплины «Геодезия»] / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с.
4. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия: учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва: Горная книга, 2012. - 722 с.- Текст: непосредственный.
5. Попов, В.Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. - Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>

8.2 Дополнительная учебная литература

6. Практикум по геодезии: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный универси-

8. Геодезия: учебник / Государственный университет по землеустройству; Государственный университет по землеустройству. - Москва: Академический проект, 2011. - 409 с. - Текст: непосредственный

8.3 Перечень методических указаний

1

1. **Высотные измерения нивелиром ЗН-5Л [Электронный ресурс]:** методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия», «Основы геодезии, инженерное благоустройство территории» для студентов по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (1794 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 21 с

2. **Решение задач по топографической карте [Электронный ресурс]:** методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия», «Основы геодезии, инженерное благоустройство территории» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (1761 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 17 с.

3. **Съёмочное обоснование теодолитной съёмки [Электронный ресурс]:** методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия», «Основы геодезии, инженерное благоустройство территории», для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (677 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 15 с.

4. **Угловые измерения оптическим теодолитом 4Т30П [Электронный ресурс]:** методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия», «Основы геодезии, инженерное благоустройство территории» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и

техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (1167 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022

5. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. М. Новикова. Курск: ЮЗГУ, 2023. - 30 с

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
- Градостроительство
- Конституционное и муниципальное право.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://rosreestr.gov.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
2. <https://geotop.ru/> - Каталог ГеоТоп – Интернет каталог геопространственной отрасли
3. <https://www.geokniga.org/> - Справочник по геодезии для строителей
4. <https://biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart
6. <https://biblio-online.ru/> - Электронно-библиотечная система Юрайт

1

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Геодезия» являются лекции и лабораторные, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные, практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта

тет им. К. Д. Глинки; под ред. Г. Г. Поклада. - М.: Трикста, 2011. - 470 с. - Текст: непосредственный.

7. Куштин, Иван Федорович. Геодезия: учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 909 с. - Текст: непосредственный.

8. Геодезия: учебник / Государственный университет по землеустройству; Государственный университет по землеустройству. - Москва: Академический проект, 2011. - 409 с. - Текст: непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

21.

1. Решение задач по топографической карте [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению практической работы по дисциплине «Картография» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» профиль «Городской кадастр» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин, Т. М. Новикова, В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (593 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 17 с.

2. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин, Т. М. Новикова, В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (315 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 15 с.

3. Нивелирование по квадратам: методические рекомендации по выполнению раздела геодезической практики / КГТУ; сост.: В. К. Капустин. - Курск : Курск-ГТУ, 2009. - 15 с. - Текст: электронный.

4. Высотные измерения нивелиром ЗН-5Л [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Капустин, Т. М. Новикова, В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (615 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с.

5. Линейные измерения лазерным прибором [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (701 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
- Градостроительство
- Конституционное и муниципальное право.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1

1. *Справочная информация акты и нормативно-технические документы, применяемые при выполнении геодезических и картографических работ* - http://www.to51.rosreestr.ru/geodez_kartograf/spr_inf_geo/
2. Каталог сайтов геодезической отрасли и смежных с ней направлений - <http://www.geotop.ru/>
3. Справочник по геодезии для строителей - <http://www.geokniga.org/books/5170>
4. Росреестр: <https://rosreestr.ru/site/>
5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Геодезия» являются лекции и лабораторные, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные, практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному, практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Геодезия»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Геодезия» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Геодезия» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPM D T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100; нивелиры 3Н5Л, теодолиты 4Т30П, дальномер DISTO D5, масштабные линейки, транспортиры геодезические, телескопические рейки, рейки нивелирные инварные РИ-3000Т.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу;

Лист регистрации изменений

Номер измене- ния	Номер страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основания для изменения и подпись лица, производив- шего измене- ния
	Изме- ненных	Заме- ненных	Аннули- рован- ных	новых			
1	21,22				2	30.06.2023	Протокол заседания кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.2023 