

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная геодезия**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П. Саинов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
	Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

Н.А. Губина

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять анализ условий строительства, мероприятий по инженерной защите окружающей среды при строительстве

ИД-1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ИД-3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

ИД-5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

ИД-7 Документирование результатов инженерных изысканий

ИД-9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Контрольная работа № 2. Геодезические измерения (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа № 1. Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них (Контрольная работа)

2. Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)

3. Тест «Термины и определения» (Тестирование)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Тест «Термины и определения» (Тестирование)

КМ-2 Контрольная работа № 1. Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них (Контрольная работа)

КМ-3 Контрольная работа № 2. Геодезические измерения (Контрольная работа)

КМ-4 Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Общие вопросы геодезии					
Общие вопросы геодезии	+				
Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них					
Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них	+	+			
Линейные и угловые измерения					
Линейные и угловые измерения				+	+
Инженерно-геодезические изыскания в строительстве					
Организация изысканий					+
Топографические съёмки					+
Геодезические работы в строительстве					
Подготовка данных для выноса проектов на местность	+	+			+
Вес КМ:		20	25	30	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5} Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: состав геодезических работ при строительстве подземных и надземных частей зданий и сооружений правила осуществления геодезических работ	КМ-1 Тест «Термины и определения» (Тестирование) КМ-2 Контрольная работа № 1. Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)
ОПК-5	ИД-3 _{ОПК-5} Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации теоретические основы инженерной геодезии, основные термины и определения	КМ-1 Тест «Термины и определения» (Тестирование) КМ-4 Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)
ОПК-5	ИД-5 _{ОПК-5} Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Знать: устройство и принципы работы геодезических приборов способы измерений при	КМ-3 Контрольная работа № 2. Геодезические измерения (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)

		геодезических работах в строительстве Уметь: выполнять измерения с помощью геодезических приборов, обработку результатов измерений	
ОПК-5	ИД-7_{ОПК-5} Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Уметь: применять теоретические знания для составления отчетов по выполненным геодезическим работам, ситуационных и топографических планов	КМ-3 Контрольная работа № 2. Геодезические измерения (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве (Контрольная работа)
ОПК-5	ИД-9_{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: способы и правила обработки результатов измерений при геодезических работах	КМ-3 Контрольная работа № 2. Геодезические измерения (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест «Термины и определения»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в письменном виде или в форме компьютерного задания.

Краткое содержание задания:

Выбрать верный ответ из предложенных в тестовом задании

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: состав геодезических работ при строительстве подземных и надземных частей зданий и сооружений	1. Масштаб 1:5000 означает следующее: а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км; б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м; в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см; г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м; д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м. 2. Выберите, что означает масштаб 1:2000 означает: а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 м; б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 км; в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м; г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 см; д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 200 м. 3. Измерения на местности с помощью нивелира производятся: а) для определения отметки точки б) для определения превышения

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	одной точки над другой в) для определения горизонта визирования г) для определения длины линии по пикетам
Знать: теоретические основы инженерной геодезии, основные термины и определения	1. Что такое румб? Что такое дирекционный угол? Чем занимается геодезия? Что такое референц-эллипсоид? Что принято за 0 высоты?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

КМ-2. Контрольная работа № 1. Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменное задание по вариантам.

Краткое содержание задания:

Контрольная работа проводится по вариантам, письменный ответ на вопрос

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: состав геодезических работ при строительстве подземных и надземных частей зданий и сооружений	1.1. Как с помощью линейного и поперечного масштабов определить длину линии? 2. Какие две задачи решают с помощью численного масштаба?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3. Зависит ли длина отрезка на плане от его масштаба?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: контрольная работа считается выполненной на оценку «Отлично», если задание выполнено полностью правильно, а также студент показал свое владение материалом изученной дисциплины и свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: контрольная работа считается выполненной на оценку «Хорошо», если задание в основном выполнено правильно, при этом были допущены не принципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: контрольная работа считается выполненной на оценку «Удовлетворительно», если в ответах были допущены существенные и даже грубые ошибки, но затем они были исправлены самим студентом

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: контрольная работа считается выполненной на оценку «Неудовлетворительно», если студент не ответил на вопросы письменного опроса

КМ-3. Контрольная работа № 2. Геодезические измерения

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение измерений. Письменный отчет.

Краткое содержание задания:

Письменно ответить на вопрос билета

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: способы и правила обработки результатов измерений при геодезических работах	1.Опишите методику определения погрешности измерения углов
Знать: способы измерений при геодезических работах в строительстве	1.Как вычисляют горизонтальный угол? Какая существует зависимость между румбами и дирекционными углами по четвертям? Что называется приращениями координат? Как определить знаки приращений координат?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: устройство и принципы работы геодезических приборов	1.Опишите принцип измерения углов теодолитом Опишите принцип измерения высот нивелиром
Уметь: применять теоретические знания для составления отчетов по выполненным геодезическим работам, ситуационных и топографических планов	1.Составьте отчёт об измерениях горизонтальных углов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Контрольная работа № 3. Инженерно-геодезические изыскания и геодезические работы в строительстве

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопрос.

Краткое содержание задания:

Письменно ответить на контрольный вопрос

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: правила осуществления геодезических работ	1.Перечислите правила охраны труда при выполнении геодезических измерений на площадке строительства
Знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их	1.Какие геодезические работы называют разбивочными? Какими способами производят разбивку точек сооружений?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
эксплуатации	Как построить на местности линию заданной длины? В чем геометрическая сущность перенесения проектных точек в натуру и в чем отличие процессов перенесения проекта в натуру и съемки местности? Как определяются проектные величины расстояний (промеров) и углов, необходимые для перенесения проекта в натуру, при разных способах проектирования участков? Опишите два способа графического определения проектных расстояний и углов для перенесения проекта в натуру угломерным способом (построением проектного теодолитного хода).
Знать: стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах	1.Опишите способы геодезических измерений при определении деформаций сооружения
Уметь: выполнять измерения с помощью геодезических приборов, обработку результатов измерений	1.Выполните обработку измерений при проложении теодолитного хода

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Каковы основные научные и технические задачи геодезии?
Что называют высотой сечения рельефа?
Что такое референц-эллипсоид?

Процедура проведения

Зачет проводится в форме письменного ответа на вопросы билета, время подготовки 60 мин.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-5} Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Вопросы, задания

1. Что в геодезии называется съемкой?
Каковы основные этапы работ при топографической съемке
Какие способы применяют при съемке элементов ситуации?
Как можно определить площадь снимаемого участка?
Как определить координаты последующей точки?
Можно ли при теодолитной съемке определить расстояния между точками теодолитного хода по нитяному дальномеру? Если можно, то почему?
Какой вид съемочного обоснования применяют при теодолитной съемке?
В чем состоит сущность тахеометрической съемки?
2. Перечислите правила охраны труда при выполнении геодезических работ

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие геодезические работы называют разбивочными?

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-5} Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

Вопросы, задания

1. Каковы основные научные и технические задачи геодезии?
Какая поверхность называется уровенной?
Что такое референц-эллипсоид?
Что называют высотой сечения рельефа?
Какими свойствами обладают горизонтали?
Как определить отметку точки, лежащей между горизонталями?
2. Какие геодезические работы называют разбивочными?
Какими способами производят разбивку точек сооружений?
Как построить на местности линию заданной длины?
3. В чем сущность наблюдений за осадкой сооружений?
Какими способами производят наблюдения за креном сооружений?

Что собой представляют деформационные марки?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В чем сущность наблюдений за осадкой сооружений?
Какими способами производят наблюдения за креном сооружений?
Что собой представляют деформационные марки?
2. Какие существуют способы построения сетки координат?
Какие величины измеряют в геодезии?

3. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ОПК-5} Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

Вопросы, задания

1. В чем преимущества и недостатки лазерных дальномеров?
Принцип измерения горизонтального угла геодезическими приборами
Опишите теодолита
Опишите устройство нивелира

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как определить отметку точки, лежащей между горизонталями?

4. Компетенция/Индикатор: ИД-7_{ОПК-5} Документирование результатов инженерных изысканий

Вопросы, задания

1. Какая документация составляется при теодолитной съемке?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая документация составляется при теодолитной съемке?

5. Компетенция/Индикатор: ИД-9_{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

Вопросы, задания

1. Опишите методику обработки измерений углов замкнутого теодолитного хода

Материалы для проверки остаточных знаний

1. С какой относительной погрешностью измеряются расстояния стальной лентой?
Какие поправки вводят в результат измерения лентой?

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Зачетная составляющая оценки за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».