

**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: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная геодезия**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А.

Шиндина

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

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

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: Компьютерное задание

1. Геодезические проекты (Тестирование)
2. Топографические планы и карты (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Топографические съемки (Решение задач)
2. Угловые и линейные измерения (Решение задач)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	8	12
Геодезические работы в строительстве					
Общие вопросы геодезии		+			
Топографические планы и карты и задачи, решаемые на них		+			
Геодезические измерения и изыскания					
Инженерные изыскания			+		

Линейные и угловые измерения		+		
Геодезические съемки				
Нивелирование			+	
Виды съемок			+	
Виды проектов и работ в строительстве				
Виды топографических работ в строительстве				+
Подготовка данных для выноса проектов на местность				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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	Геодезические проекты (Тестирование)
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	Топографические планы и карты (Тестирование)
ОПК-5	ИД-5 _{ОПК-5} Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Уметь: выполнять измерения на топографических картах и планах	Угловые и линейные измерения (Решение задач)
ОПК-5	ИД-7 _{ОПК-5} Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: основные требования отраслевых нормативных документов по производству геодезических работ	Геодезические проекты (Тестирование)

ОПК-5	ИД-9 _{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Уметь: выполнять измерение горизонтальных и вертикальных углов, вычисление превышений и построение профилей	Топографические съемки (Решение задач)
-------	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Топографические планы и карты

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по организации строительного производства по топографическим картам

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации</p>	<p>1. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Гринвичский меридиан2. осевой меридиан зоны3. меридиан данной точки <p>ответ: 2</p> <p>2. Разница высот двух точек:</p> <ol style="list-style-type: none">1. превышение2. приросты ординат3. приросты абсцисс <p>ответ: 1</p> <p>3. Высота точки, которая определяется относительно основной уровневой поверхности:</p> <ol style="list-style-type: none">1. относительная высота2. абсолютная высота3. геодезическая высота <p>ответ: 2</p> <p>4. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида:</p> <ol style="list-style-type: none">1. геодезическая высота2. ортометрическая высота3. динамическая высота <p>ответ: 1</p> <p>5. Двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана):</p> <ol style="list-style-type: none">1. астрономическая долгота2. геодезическая долгота3. астрономическая широта <p>ответ: 2</p> <p>6. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора):</p>
---	---

	1. геодезическая долгота 2. астрономическая долгота 3. геодезическая широта ответ: 3
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-2. Угловые и линейные измерения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам геодезических измерений

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять измерения на топографических картах и планах	1. Установите какой принцип высокоточных угловых измерений можно считать главным 2. Определите что называют магнитным азимутом и как перейти к нему от измеренного на плане или карте дирекционного угла линии 3. Приведите формулы для перехода от дирекционных углов к румбам. Вычислите румб линии, если ее дирекционный угол равен $315^{\circ} 30'$ 4. Объясните какова зависимость между прямым и обратным дирекционными углами данной линии 5. Объясните принцип высокоточных угловых измерений 6. Определите способ измерения горизонтальных углов 7. Покажите допустимую погрешность выполнения
---	--

	<p>геометрического условия: Ось уровня при алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна вертикальной оси вращения теодолита</p> <p>8. Определите вертикальные расстояния между деталями конструкции сооружения</p> <p>9. Определите размеры участка земной поверхности, принимаемого за плоский, если влиянием кривизны Земли пренебрегают?</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Топографические съемки

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по технологиям топографических съемок

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: выполнять измерение горизонтальных и вертикальных углов, вычисление превышений и построение профилей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать принцип разбивки участка на квадраты, нивелирование по квадратам и вычисление отметок при вертикальной съемке 2. Объясните понятие абрис съемки. Объясните чем отличается абрис тахеометрической съемки от абриса теодолитной съемки 3. Покажите особенности съемки застроенных территорий 4. Покажите способы применяемые для съемки контуров (ситуации) 5. Покажите отличительные особенности теодолитной (горизонтальной), тахеометрической, мензульной, вертикальной и аэрофототопографической съемок 6. Покажите принцип классификации топографической съемки в масштабах 1:5000 и крупнее 7. Выберите метод создания высотного съемочного
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Геодезические проекты

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по организации строительного производства, виды работ и проектов

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: состав геодезических работ при строительстве подземных и надземных частей зданий и сооружений</p>	<p>1.Какие снимки называют стереопарой? 1. Два смежных снимка одного маршрута 2. Два снимка соседних маршрутов 3. Два снимка одинакового масштаба ответ: 1 2.Что называется продольным базисом фотографирования? 1. Перекрытие снимков двух соседних маршрутов 2. Перекрытие соседних снимков в одном маршруте 3. Расстояние между центрами фотографирования двух соседних снимков ответ: 3 3.В поле зрения зрительной трубы теодолита мы видим? 1. Цилиндрический уровень. 2. Круглый уровень. 3. Сетку нитей. 4. Отсчетное устройство углов. ответ: 3 4.Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида: 1. геодезические координаты 2. Декартовы координаты 3. геоцентрические координаты</p>
---	--

	<p>ответ: 1</p> <p>5.Какое перекрытие снимков необходимо для получения пространственной объёмной модели?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поперечное перекрытие 2. Продольное перекрытие 3. Любое перекрытие <p>ответ:2</p> <p>6.Что называется поперечным перекрытием аэрофотоснимков?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перекрытие снимков двух соседних маршрутов 2. Перекрытие соседних снимков в одном маршруте 3. Расстояние между центрами фотографирования двух соседних снимков <p>ответ: 1</p>
<p>Знать: основные требования отраслевых нормативных документов по производству геодезических работ</p>	<p>1.Что такое фотосхема?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Непрерывное фотографическое изображение участка местности, составленное из рабочих площадей трансформированных снимков 2. Графический план, полученный после вычерчивания тушью всех контуров местности в соответствии с условными знаками 3. Непрерывное фотографическое изображения участка местности, составленное из рабочих площадей нетрансформированных снимков <p>ответ: 3</p>

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

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

Вопросы, задания

1. Геодезическая подготовка выноса проекта в натуру
2. Общим принципом геодезической разбивки сооружений является

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:

Ответы:

1. на ней потенциал силы тяжести имеет одно и то же значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна.
2. на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.
3. на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.
4. эта поверхность совпадает с отвесной линией.
5. потенциал силы тяжести материков в два раза больше дна океанов.

Верный ответ: 1

2. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида

Ответы:

1. геодезические координаты 2. декартовы координаты 3. геоцентрические координаты
- Верный ответ: 1

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

Вопросы, задания

1. Трассой называется
2. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съемочного оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме называется
3. Геодезическое построение в виде ломаной линии называется

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

Ответы:

1. круглоцилиндрическая поверхность. 2. поверхность шара. 3. поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси $1PP$. 4. коническая поверхность. 5. сферическая поверхность.

Верный ответ: 3

2. Размеры земного эллипсоида характеризуются:

Ответы:

1. высотой и шириной. 2. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием. 3. растяжением и сжатием. 4. кривизной поверхности и растяжением. 5. кривизной и радиусом кривизны.

Верный ответ: 2

3. Ориентирование карт и планов производится по:

Ответы:

1. наручным часам. 2. господствующему направлению ветра в данной местности. 3. интуитивно. 4. компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссе, железной дороги, улица поселка и т.п.). 5. с использованием биополя человека

Верный ответ: 4

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

Вопросы, задания

1. Визирной осью зрительной трубы называется
2. Погрешностью измерений называют
3. Геодезические угловые измерения на местности производят с помощью

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Для измерения горизонтальных углов и углов наклона (вертикальных углов) служит прибор, который называется:

Ответы:

1. транспортир. 2. градусник. 3. нивелир. 4. теодолит. 5. уклономер.

Верный ответ: 4

2. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли

Ответы:

1. меридианы 2. нормали 3. параллели

Верный ответ: 3

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

Вопросы, задания

1. Приближение формы поверхности земли до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности
2. В зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых для него требований разрабатывают стандарты следующих видов
3. Разработка, рассмотрение, согласование и подготовка к утверждению национальных стандартов, других нормативных документов по стандартизации и метрологическому обеспечению производства, помимо службы стандартизации, может осуществляться

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно оси вращения, называется:

Ответы:

1. центральной плоскостью 2. главной плоскостью. 3. плоскостью земного экватора. 4. плоскостью географического меридиана. 5. плоскостью магнитного меридиана.

Верный ответ: 3

2. Простой сигнал - это сигнал:

Ответы:

1. с упрощенной элементной конструкцией. 2. сигнал с примитивным визирным цилиндром. 3. у которого для наблюдения сооружается инструментальный столик высотой более 12 м. 4. у которого для наблюдения сооружается инструментальный столик высотой не больше 12 м. 5. у которого отсутствует инструментальный столик

Верный ответ: 2

3. Под долготой понимают:

Ответы:

1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора 2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку. 3. угол относительно направления на север. 4. угол относительно направления на юг. 5. угол относительно направления на восток

Верный ответ: 2

4. Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:

Ответы:

1. плоскостью земного экватора. 2. плоскостью географического (астрономического) меридиана. 3. плоскостью магнитного меридиана. 4. плоскостью гироскопического меридиана. 5. осевой плоскостью.

Верный ответ: 2

5. В области геодезии и картографии могут создаваться и (или) применяться нормативные документы по стандартизации следующих категорий:

Ответы:

1. национальные стандарты; 2. правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации; 3. применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации; 4. стандарты организаций; 5. все вышеперечисленное.

Верный ответ: 5

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

Вопросы, задания

1. Горизонтальная съемка выполняется
2. Нивелированием называется
3. Метод наблюдения за вертикальными смещениями
4. Установку опалубки в плане выполняют
5. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками
6. Высота точки, которая определяется относительно основной уровневой поверхности

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками

Ответы:

1. земной эллипсоид 2. земной шар 3. геоид

Верный ответ: 3

2. Метод триангуляции основан на:

Ответы:

1. создании на земной поверхности системы треугольников, в которых измеряются все углы и одна длина стороны в одном из треугольников – длины остальных треугольников вычисляются 2. создании на земной поверхности системы треугольников, в каждом из которых измеряются длины всех сторон - углы в треугольниках вычисляются по измеренным сторонам. 3. создании на земной поверхности системы ломанных линий, в точках поворота которых измеряются углы и между точками - длины сторон. 4. создании на земной поверхности трехугольных точек, в которых измеряются углы. 5. создании на земной поверхности системы треугольников, связанных между собой провололочной связью.

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»