Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.10.2026 07:55:41
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП ППССЗ по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Фонд
оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП 08. Геодезия
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(Базовая подготовка среднего профессионального образования)

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
3.1. Формы и методы оценивания.
3.2. Кодификатор оценочных средств.
4. Задания для оценки освоения дисциплины.

1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результатом освоения учебной дисциплины является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и составляющих его профессиональных, а также общих компетенций, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы в целом.

В процессе освоения у обучающихся формируются общие и профессиональные компетенции:

освоение умений:

У 1- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железных дорог, зданий и сооружений;

У 2 - производить разбивку и закрепления трассы железной дороги;

У 3 - производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений;

и усвоения знаний:

З 1 - основы геодезии;

З 2 - основы геодезических определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;

З 3 - устройство геодезических приборов.

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения	

	действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	

	профессиональных задач	и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.3.	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей	разбивки трассы, закрепления точек на местности
	выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним	
	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог		

ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий.

ЛР16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **экзамен.**

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ.

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных и компетенций, личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты обучения (У,З,ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
У1.производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-приобретение практических знаний, необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов, точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
У2. производить разбивку и закрепление трассы железной дороги ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	- сформировать навыки работы с геодезическими приборами. - грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование

У3. производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
Знать:		
З1.основы геодезии ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-демонстрация теоретических знаний основ геодезии, методов и принципов выполнения геодезических работ необходимых при строительстве и эксплуатации ж.д. объектов;	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
З2.основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-устройство геодезических приборов и принцип их работы при выполнении геодезических съемок;	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование
З3. устройство геодезических приборов ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	-владение основами проектирования при продольном нивелировании	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий, фронтальный опрос, решение задач, тестирование

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Формы и методы контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.08 Геодезия, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

3.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент УД	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З, ЛР	Формы контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З, ЛР	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З, ЛР
Раздел 1. Основы геодезии		У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	ДЗ	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	Экзамен Э	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30
Тема1.1	Устный опрос *(УО)* Самостоятельная работа *(СР)*	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 1.2.	Устный опрос *(УО)* Тестирование (Т) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Раздел 2 Теодолитная съемка		У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	ДЗ	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	Экзамен Э	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30
Тема 2.1.	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа (СР)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 2.2.	Устный опрос	У1, З1-З3,				

	(УО) Самостоятельная работа (СР) Лабораторная работа №1 (ЛР№1)	ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 2.3.	Письменный опрос (ПО) Самостоятельная работа (СР)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 2.4.	Самостоятельная работа (СР) Практическое занятие №1 (ПР№1)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 2.5.	Самостоятельная работа (СР) Практическое занятие №2 (ПР№2)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	ДЗ	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	Экзамен Э	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30
Тема 3.1.	Устный опрос (УО) Тестирование (Т)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				

Тема 3.2.	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа (СР) Лабораторная работа №2 (ЛР№2)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 3.3.	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 3.4.	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Практическое занятие №3 (ПР№3)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 3.5.	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 3.6.	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				

Раздел 4. Тахеометрическая съемка		У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30		У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30	Экзамен Э	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30
Тема 4.1	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				
Тема 4.2	Устный опрос Самостоятельная работа (СР) Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	У1, З1-З3, ОК1, ОК2, ПК1.3, ЛР 13, ЛР27, ЛР 30				

3.3 Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Устный опрос	УО
Письменный опрос	ПО
Практическая работа № n	ПР № n
Лабораторная работа № n	ЛР № n
Тестирование	Т
Контрольная работа № n	КР № n
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ.	СР
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	РЗЗ
Дифференцированный зачет	ДЗ
Экзамен	Э

4.КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

4.1. Задания для обучающихся.

4.1.1. Задания для текущего контроля.

Раздел 1. Основы геодезии.

Тема 1.1. Общие сведения по геодезии

Устный опрос №1.

1. Расскажите, какова роль геодезии на железнодорожном транспорте.
2. Расскажите про основные задачи и цели изучения геодезии?
3. Какие научные дисциплины включает геодезия?
4. Расскажите о формах и размерах земной поверхности?
5. Что называют масштабом, на какие виды он подразделяется?

Тестовое задание №1

(укажите правильный ответ)

1.Геодезия в переводе с греческого означает?

А) землеразделение;

Б) чертить карты;

В) измерение земной поверхности

2. Какая научная дисциплина занимается определением фигуры и размеров Земли в целом, разработкой методов особо точного определения координат точек земной поверхности и изучением гравитационного поля Земли, изображением Земли на плоскости?

А) космическая геодезия;

Б) картография;

В) геоинформатика;

Г) высшая геодезия;

Д) инженерная геодезия.

3. За математическую поверхность принимают:

А) шар;

Б) геоид;

В) эллипсоид вращения.

4. Фигуру Земли, образованную этой поверхностью, называют?

А) уровенной поверхностью;

Б) геоидом;

В) эллипсоид вращения.

5. Какой референц-эллипсоид принят за математическую поверхность в России?

А) Крассовского;

Б) Хейфорда;

В) Бесселя.

6. Высота любой точки земной поверхности над уровнем океана, называется?

А) уровенной;

В) относительной;

Г) абсолютной.

7. Графическое изображение численного масштаба, называется?

А) линейный

Б) поперечный;

В) графический.

8. Что называют ориентированием линии?

А) определение на местности геодезической линии;

Б) определение превышений между двумя опорными точками

В) определение направления линии относительно другого направления, принятого за исходное.

9.Угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана, или линии, параллельной ему, по ходу часовой стрелки до направления западно й линии в пределах 0º до 360º

А) дирекционный угол;

Б) азимут;

В) румб

10. Номенклатура карт – это..?

А) система учета листов карт одинаковых масштабов

Б) система учета листов карт разных масштабов.

В) журнал ведения съёмки

Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах

Устный опрос №2.

1. Дайте определение рельефа?
2. Дайте определение горизонтали?
3. Перечислите основные свойства горизонталей?
4. Перечислите основные формы рельефа?
5. Расскажите о способах изображения рельефа на планах и картах?

Раздел 2. Теодолитная съёмка

Тема 2.1. Линейные измерения

Устный опрос №3.

1. Расскажите о понятии «теодолитная съёмка».
2. Перечислите виды теодолитных ходов.
3. Какие приборы используют для измерения линии на местности?
4. Что такое компарирование мерных лент?
5. Расскажите о подготовки линий к измерению?

Тестовое задание №2.

(укажите правильный ответ)

1.Что такое государственная геодезическая сеть?

А) система незакрепленных точек, положение которых заранее известно, согласно проекту;

Б) система закрепленных на местности пунктов, положение которых определено в единой системе координат и высот;

В) система закрепленных на местности линий, положение которых необходимо определить.

2. Сравнение длины рабочей мерного прибора с эталонном?

А) поверка;

Б) компарирование;

В) исследование.

3. Геодезические сети подразделяются на:

А) тахеометрические и теодолитные;

Б) постоянные и временные;

В) высотные и низменные;

Г) плановые и высотные.

4. Цена деления 20-метровой стальной ленты:

А) 10 мм;

Б) 1 м;

В) 10 см.

5. Пункты плановой геодезической сети закрепляют на местности:

А) центрами и наружными знаками (сигналами);

Б) центрами и сторожками;

В) точкой, закрепленной на местности;

Г) деревянными кольями;

Д) наружными знаками и вехами.

6. Что называют рекогносцировкой?

А) камеральная подготовка;

Б) расчет внутренних горизонтальных углов;

В) осмотр и обследование местности

7. Вертикальная плоскость, соединяющая концы измеряемой линии, называется:

А) створом;

Б) лентой;

В) вехой.

8. Метод триангуляции – это метод, при котором:

А) осуществляется построение на местности системы пунктов, образующих треугольники, у которых измеряются все углы и длины некоторых базисных сторон.

Б) осуществляется построение на местности ГГС в виде системы замкнутых или разомкнутых ломаных линий, в которых непосредственно измеряют все элементы: углы поворота и длины сторон.

9. Вешка изготавливается из…

А) стали;

Б) алюминия;

В) древесины.

10. Ошибки, всегда малые по величине и различные по знаку…

А) систематические;

Б) случайные;

Д) относительные.

Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов

Устный опрос №4.

1. Перечислите виды теодолитов;
2. Расскажите о конструкции теодолита 4Т30П;
3. Перечислите основные поверки теодолитов.

Лабораторная работа № 1 «Исследование конструкции теодолита. Снятие отсчетов по отсчетным приспособлениям

Лабораторная работа №2 «Выполнение поверок и юстировок теодолита»

Тестовое задание №3

(укажите правильный ответ)

1. Что означает 30 в марке теодолита 4Т30П?

А) высота инструмента;

Б) вес инструмента;

В) среднеквадратическую ошибку;

Г) точность центрировки.

2. По точности теодолиты подразделяются на:

А) высокоточные, точные и технические;

Б) верньерные;

В) прямые и обратные;

Г) высокоточные и точные.

3. Теодолит – это прибор для:

А) измерения превышений точек на местности;

Б) измерения площади строительной площадки;

В) измерения горизонтальных и вертикальных углов.

4. Буссоль – это прибор:

А) центрир для штатива;

Б) для измерения координат на местности;

В) для ориентирования линии на местности.

5. По способу взятия отсчетов теодолиты делятся:

А) точные и высокоточные;

Б) верньерные и оптические;

В) простые и повторительные.

6. Кремальера – это..

А) механизм для настраивания горизонтального уровня;

Б) механизм для настраивания фокуса зрительной трубы;

В) механизм, предназначенный для взятия отсчета

7. Плоское стеклянное кольцо с цилиндрической осью, которая входит в отверстие в подставке (трегере) – это..

А) лимб;

Б) алидада;

В) окуляр.

8. Для чего служит сетка нитей?

А) для поверки теодолита;

Б) для точного наведения на цель;

В) для взятия отсчета.

9. Юстировочные винты – необходимы для…

А) приведения прибора в рабочее состояние;

Б) горизонтирования;

В) выполнения поверок.

10. Винт настройки резкости наблюдаемых объектов…

А) наводящий

Б) кремальера

В) элевационный

Г) диоптрийное кольцо

Тема 2.3. Производство теодолитной съёмки

Устный опрос № 5.

1. Расскажите сущность и назначение теодолитной съемки.
2. Как происходит взятие отсчетов?
3. Расскажите последовательность производства теодолитной съемки.
4. Куда записываются данные измерений?
5. Расскажите о способах приемов.

Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съёмки

Практическая работа № 1 «Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода»

Тестовое задание № 4.

(укажите правильный ответ)

1. Контролем правильности вычисления дирекционных углов линий замкнутого теодолитного хода является:

А) исходный дирекционный угол;

Б) теоретическая сумма углов;

В) угловая невязка.

2. Если дирекционный угол равен $a_1 = 260^\circ$ и горизонтальный угол (правый) $\beta = 50^\circ$, то дирекционный угол a_2 равен:

А) 30°

Б) 210°

В) 310°

3. Площадь полигона аналитическим способом вычисляется через:

А) геометрические фигуры;

Б) дирекционные углы;

В) координаты вершин.

4. Определить угол между двумя направлениями, если r_{1-2} = СВ: 30°40′, r_{2-3} = ЮВ: 39°20′

А) 30º40';

Б) 70º00';

В) 39º20';

Г) 8º40'

5. Угловую невязку, если она допустима, распределяют в виде поправок:

А) поровну на все углы с обратным знаком невязки;

Б) пропорционально величинам углов со знаком невязки;

В) поровну на все углы со знаком невязки;

Г) пропорционально точности измерения углов;

Д) пропорционально величинам углов с обратным знаком невязки.

6. Определите величину и знак угловой невязки в замкнутом теодолитном ходе с 5 вершинами. Сумма измеренных горизонтальны углов хода равна 539º59’, теодолит Т30.

А) 0º001’

Б) 1º26’

В) -0º01’

Г) -0º1’

7. В замкнутом теодолитном ходе теоретическая сумма внутренних углов равна:

А) $\sum \beta_т = 180(n-2)$

Б) $\sum \beta_т = 180(2-n)$

В) $\sum \beta_т = 360(n-2)$

8. Горизонтальные проекции сторон теодолитного хода вычисляют по формуле:

А) $d = D\cos\gamma$

Б) $d = D\cos\beta$

В) $d = D\sin\gamma$

9. Если известны дирекционный угол a_1 линии АВ и измеренный горизонтальный угол правый β, то дирекционный угол a_2 линии ВС будет равен:

А) $a_2 = a_1 + 180° + \beta$

Б) $a_2 = a_1 - 180° + \beta$

В) $a_2 = a_1 + 180° - \beta$

10. Механическое устройство для определения площади фигур на планах и картах, а также на других чертежах – это…

А) теодолит;

Б) экер;

В) буссоль;

Г) планиметр.

Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей

Устный опрос № 6.

1. Расскажите последовательность и порядок работы при производстве теодолитной съемки.
2. Что такое абрис?
3. Способы съемок ситуации местности.
4. Порядок оформления плана местности.

Практическое занятие № 2 «Построение плана теодолитной съёмки»

Раздел 3. Геометрическое нивелирование
Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании

Устный опрос № 7.

1. Что такое нивелирование? Виды нивелирования.
2. Способы геометрического нивелирования.
3. Нивелиры. Виды и типы, устройство.

Тестовое задание № 5

(укажите правильный ответ)

1.При геометрическом нивелировании способом «вперед» превышения вычисляются по формуле:

А) $h = a - b$

Б) $h = b - a$

В) $h = i - b$

Г) $h = i - a$

2. При геометрическом нивелировании способом «из середины» превышения вычисляются по формуле:

А) $h = a - b$

Б) $h = b - a$

В) $h = i - b$

Г) $h = i - a$

3. Геодезический прибор, предназначенный для геометрического нивелирования:

А) уровень

Б) теодолит

В) нивелир

4. Геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое:

А) виды полевых измерительных действий

Б) виды нивелирных ходов

В) виды нивелирования.

5. Что обозначает буква К в шифре марки нивелира Н-3КЛ?

А) нивелир имеет лимб для измерения горизонтальных углов

Б) нивелир имеет компенсатор

В) нивелир имеет конструкцию теодолита

6. Отсчет производится по:

А) вешкам

Б) по колышкам

В) по рейкам

Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования

Лабораторная работа № 3 «Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчётов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений»

Лабораторная работа № 4 «Выполнение поверок и юстировок нивелиров»

Тестовое задание № 6.

(укажите правильный ответ)

1.Основное геометрическое условие нивелира связано с поверкой:

А) положение визирной оси зрительной трубы

Б) сетка нитей

В) кремальера

Г) круглого уровня

2. Сколько осей имеют нивелиры 3Н и Н3К:

А) 3 и 1;

Б) 3 и 3;

В) 3 и 2.

3. Ось цилиндрического уровня должна быть параллельна:

А) горизонтальной оси прибора;

Б) визирной оси зрительной трубы;

В) лимбу теодолита.

4. Чему равно превышение между точками А и В, если их отметки *НА = 48,71 м*, а *НВ = 25,22 м*?

А) -23,49 м.

Б) 23,49 м.

В) 73,93 м.

Г) -73,93 м.

5. Вычислите превышение между точками, если отсчет по задней рейке *a*=1435 мм, а по передней рейке *b*=1735 мм:

А) -300 мм.

Б) +300 мм.

В) +2035 мм.

Г) – 100 мм.

Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов

Устный опрос № 8.

1. Дайте определение трассы железной дороги, перечислите требования, предъявляемые к трассе.
2. Основные точки круговой и переходной кривой.
3. Ход работ при детальной разбивке круговой кривой.
4. Перечислите порядок построения продольного профиля.
5. Расскажите порядок заполнения журнала «нивелирования трассы»

Практическая работа № 3 «Составление подробного профиля трассы»

Тестовое задание № 7.

(укажите правильный ответ)

1.Каким цветом на профиле показывают отметки земли?

А) зеленым

Б) черным

В) красным

Г) простым карандашом

2. Каким цветом на профиле показывают проектные отметки?

А) зеленым

Б) черным

В) красным

Г) простым карандашом

3. Рабочая отметка – это разница между:

А) фактической и относительной отметкой

Б) проектной и фактической отметкой.

В) проектной и отметками земли

Г) отметками земли и фактической отметкой.

4. Главные точки трассы:

А) связующие и промежуточные точки

Б) вершина поворота и угол поворота

В) начало и конец трассы

Г) начало и конец трассы и вершины углов поворота.

5. Элементы круговой кривой:

А) начало и конец кривой

Б) угол поворота, вершина угла

В) тангенс и биссектриса

6. По какой формуле рассчитывают домер:

А) $Д = 2К - Т$

Б) $Д = 2Б - Т$

В) $Д = 2Т - К$

7. По какой таблице находят элементы кривых?

А) таблица нивелирования

Б) таблицы для разбивки кривых на железных дорогах

В) таблица элементов кривых на железных дорогах

Раздел 4. Тахеометрическая съемка

Тема 4.1. Производство тахеометрической съемки

Устный опрос № 9.

1. Дайте определение тахеометрической съемке.
2. Каким прибором производится тахеометрическая съемка?
3. Устройство тахеометра
4. Последовательность производства тахеометрической съемки.

Ответы на тестовые задания:

Тестовое задание № 1

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный ответ	А	Г	В	Б	А	Г	А	В	А	А

Тестовое задание № 2

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный ответ	Б	Б	Г	А	В	В	А	А	В	Б

Тестовое задание №3

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный ответ	Г	А	В	В	Б	Б	А	Б	А	Г

Тестовое задание № 4

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный ответ	А	А	А	Б	А	В	А	А	В	Г

Тестовое задание № 5

№ заданий	1	2	3	4	5	6
Правильный ответ	В	А	В	В	Б	В

Тестовое задание № 6

№ заданий	1	2	3	4	5
Правильный ответ	А	Б	Б	Б	А

Тестовое задание № 7

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7
Правильный ответ	Б	В	В	Г	В	В	Б

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов по дисциплине ОП.08 Геодезия

1. Дать определение широта точки (схема).
2. Азимуты. Дирекционные углы, Румбы.
3. Координаты. Какие координаты бывают?
4. План и карта, их масштабы.
5. Меридианы. Какие меридианы бывают? (схема)
6. Связи между румбами и дирекционными углами по четвертям. Чертеж по четвертям.
7. Что такое уклон линии? Как он определяется на карте? (схема)
8. Определение точности масштаба.
9. Как определяется отметка (высота) точки на карте?
10. Что такое заложение? Как оно определятся по карте? (схема)
11. Координаты. Какие координаты бывают?
12. Что такое высота сечения? Как она определяется на карте? (схема)
13. Единицы измерения географических координат. (схема)
14. Как изображается рельеф местности на карте? (схема)
15. Дать определение долготы точки (схема)
16. Как измеряется длина отрезка по карте? (схема)
17. Условные знаки на картах и планах.
18. Что такое репер? (схема)
19. Нивелир. Его устройство (схема)
20. ГИ «горизонт инструмента». Его вычисление (схема)
21. Что такое нивелирование? (схема)
22. Способы нивелирования промежуточных точек (схема)
23. Какие бывают способы нивелирования?
24. Геометрическое нивелирование «способ вперед» (схема)
25. Геометрическое нивелирование «способ из середины» (схема)
26. Понятие о фигуре и размерах Земли.
27. Предмет и дисциплины геодезии.
28. Номенклатура топографических карт и планов.
29. Установка нивелира в рабочее положение.
30. Нивелирование. Методы нивелирования.
31. Способы съёмки ситуации местности.
32. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
32. Способы измерения площадей на планах и картах.
33. Инструменты и приспособления, применяемые для измерения расстояний.
34. Что такое абрис?
35. Виды топографических съемок.
36. Современные геодезические приборы.
37. Государственные геодезические сети и их виды.
38. Рамка карты. Указать все элементы карты.
39. Что такое геодезический знак?

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов к экзамену

по дисциплине ОП.08 Геодезия.

1. Экер, назначение и устройство.
2. Общие понятия об аэрофотосъемке.
3. Применение вешения при измерении линий, способы вешения и условия для их применения.
4. Обоснование теодолитной съемки при трассировании железнодорожной линии и съемке полосы отвода.
5. Понятие о горизонтальном проложении линий на местности, цели его определения.
6. Вычисление дирекционных углов линий по начальному дирекционному углу и внутренним углам поворота
7. Журнал тахеометрической съёмки
8. Зрительные трубы теодолитов: системы, устройство, сетки нитей. Понятие об осях зрительной трубы. Установка зрительной трубы по глазу и предмету.
9. Построение проектных линий на профиле, вычисление проектных рабочих отметок и точек нулевых работ
10. Способы нивелирования поверхности, область применение каждого способа
11. Расчет положения главных точек кривой в пикетаже и контроль вычисления.
12. Порядок работы на станции с односторонними и двусторонними рейками и ведение записей в журнале нивелирования
13. Понятие о «месте нуля» (МО) вертикального угла теодолита, порядок его определения угла при измерении его полуприемом или полным приемом.
14. Понятие о государственной опорной высотной сети. Нивелирные знаки. Привязка нивелирного хода к реперу и к марке.
15. Светодальномеры, назначение и конструкция.
16. Обозначение и закрепление на местности вершин поворота теодолитных ходов, створных направлений, границ полосы отвода, разбивочных осей сооружений.
17. Референц-эллипсоид.
18. Построение координатной сетки.
19. Лимбы и алидады, их устройство и назначение
20. Пикетажный журнал
21. Горизонт инструмента, его определение.
22. Обработка журнала нивелирования
23. Абрис
24. Номенклатура карт.
25. Техника безопасности при производстве геодезических работ.
26. Нивелирование по квадратам
27. Оптические дальномеры
28. Методы построения ГГС
29. Виды погрешностей измерений, их классификация
30. Компарирование мерных приборов
31. Поперечный масштаб. Точность масштаба
32. Условные знаки топографических карт и планов.
33. Способа изображения поверхности Земли на плоскости.

34. Понятие о геодезической системе координат.
35. Абсолютная и относительная высота
36. Определение площади при помощи полярного планиметра.
37. Принцип измерения горизонтального угла.
38. Определение высот точек по горизонталям.
39. Геодезическая сеть ее понятие.
40. Азимуты. Румбы.
41. Измерение расстояний мерными лентами и рулетками.
42. Понятие об ориентировании местности
43. Виды теодолитных ходов.
44. Вертикальный угол, его измерение.
45. Нивелирные рейки. Уход за рейками
46. Поверки и юстировки теодолита 4Т30П.
47. Определение недоступного расстояния.
48. Понятие о топографических картах и планах.
49. Тахеометрическая съемка. Состав и порядок работ
50. Рельеф. Основные формы рельефа
51. Перечислите главные точки и элементы разбивки кривых
52. Последовательность производства теодолитной съёмки
53. Установка теодолита в рабочее положение
54. Назначение буссолей и их применение.
55. Масштаб. Виды масштабов.
56. Виды нивелирования
57. Основные свойства горизонталей.
58. Продольный профиль. Последовательность его построения
59. Применение геодезии на железнодорожном транспорте.
60. Виды геодезических съемок

Перечень литературы

Основная литература:

1. Табаков, А.А. - Геодезия - Москва: : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020

2. Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко . - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.

3. www.geo-book.ru

Критерии оценки:

«5» (отлично) - студент знает не только принципы учебной дисциплины, но и их частные применения, может самостоятельно добывать знания по учебной дисциплине, имеет необходимые практические умения и навыки.

«4» (хорошо) - студент знает принципы учебной дисциплины, но их применения не все; может самостоятельно добывать знания, пользуясь литературой; имеет развитые практические умения, но необязательно навыки.

«3» (удовлетворительно) - студент знает только основные принципы, может самостоятельно добывать знания; частично сформированы умения и навыки.

«2» (неудовлетворительно) - студент не знает принципов учебной дисциплины; частично сформированы умения и навыки, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению заданий.

Задания для самостоятельной работы

Тема по примерной программе	Тема занятия	Число часов			Вид самостоятельной работы
		теории	Практических занятий	Самостоятельной работы	
ВСЕГО		**16**	**16**	**40**	
Раздел 1. Основы геодезии		**2**	**-**		
Тема 1.1. Общие сведения по геодезии	Форма Земли и её размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съёмок. Единицы мер, применяемых в геодезии	2	-	5	Изучение тем: Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между		-	5	Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами.

	внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.				Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы
Раздел 2. Теодолитная съёмка		**16**	**10**	**14**	
Тема 2.1. Линейные измерения	Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений	2	-	**2**	Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером	2	4	**2**	Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером

Тема 2.3. Производство теодолитной съёмки	Цель и назначение теодолитной съёмки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съёмки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний		-	**4**	Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний
Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съёмки	Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат	2	4	**4**	Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат
Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	Последовательность и приёмы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана	2	2	**2**	Нанесение ситуации на план. Оформление плана
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		**14**	**6**	**16**	

Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования	2	-	**2**	Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчёты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	2	4	**4**	Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов	Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю	4	2	**10**	Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот

					нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю
Итого		**16**	**16**	**40**	