

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
(зачет)

**ОП.05 Основы инженерной геодезии**

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация  
инженерных сооружений

Москва, 2024

## 1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии, и включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета. Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений..Зачет определяет уровень освоения обучающимися учебного материала, предусмотренного учебным планом, и охватывает основные разделы и темы по данной дисциплине, установленные ФГОС СПО.

**1.1.Цели проведения зачета по учебной дисциплине ОП.05 Основы инженерной геодезии:**

**1.1.1.** Проверка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций согласно ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий
ПК 1.2.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения
ПК 1.4.	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.
ПК 2.1.	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.2.	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
ПК 2.3.	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений
ПК 3.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство

	инженерных сооружений
ПК 3.2.	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.

**1.1.2** В результате изучения учебной дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии обучающийся должен

**уметь:**

- пользоваться геодезическими приборами;
- производить основные плановые и высотные разбивки;
- производить геодезические съемки при монтаже инженерных сооружений;
- вычислять необходимые проектные элементы;
- читать карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий

**знать:**

- основные геодезические понятия, технологию геодезических работ;
- типы и устройства основных геодезических приборов;
- методы, принципы, назначение и порядок выполнения геодезических работ на местности при проведении строительных работ.

**1.1.3.** Вопросы к зачету составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают ее наиболее актуальные разделы и темы.

Контрольно-оценочные материалы целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

**1.2.** В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

✓ уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;

✓ умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

✓ обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:

✓ 5 (отлично);

✓ 4 (хорошо);

✓ 3 (удовлетворительно);

✓ 2 (неудовлетворительно).

## **II. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.05 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ**

1. Предмет и задачи геодезии. Понятия о форме и размерах земли. Геоид.
2. Эллипсоид вращения. Параметры эллипсоида Красовского. Уровенная поверхность.
3. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат. Географические и прямоугольные координаты.
4. Высоты точек и их превышения. Балтийская система высот.
5. Определение прямоугольных и географических координат. Измерение углов на топографической карте транспортиром.
6. Изображение земной поверхности на плоскости. Метод проекции в геодезии. Горизонтальное проложение.
7. Масштабы карт и планов. Виды и точность масштабов. Линейные и поперечные масштабы. Курвиметр.
8. Построение поперечного и линейного масштабов. Определение длин линий, заданных на топографической карте, откладывание отрезков.
9. Изображение рельефа местности на карте и плане. Основные формы рельефа и их элементы. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями.

10. Высота сечения рельефа, заложение. Уклон линий и крутизна скатов.
11. Определение по горизонталям высот точек, уклонов линий, крутизны скатов.
12. Ориентирование линий по географическому меридиану, по осевому меридиану, по магнитному меридиану.
13. Истинные магнитные азимуты. Прямой и обратный азимут. Румбы. Связь между румбом и азимутом.  
Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Связь дирекционного угла и азимута.
14. Определение по карте географических и магнитных азимутов, дирекционных углов заданных направлений. Решение прямой и обратной геодезической задачи.
15. Элементы теории ошибок погрешностей измерений. Классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей.
16. Предельная, относительная и абсолютная погрешность. Средняя арифметическая погрешность, средняя квадратическая погрешность измерений.
17. Угловые измерения. Принципиальная схема теодолита. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
18. Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.
19. Установка теодолита в рабочее положение. Цетрирование. Выполнение поверок теодолита.
20. Измерение вертикальных углов. Измерение горизонтальных углов. Ведение журнала измерений.
21. Линейные измерения. Мерные геодезические приборы. Определение расстояния при помощи нитяного и лазерного дальномера.
22. Сущность и методы измерения превышения. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.
23. Способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира. Поверки и юстировки нивелира.
24. Способы геометрического нивелирования. Типы нивелиров и нивелирных реек. Устройство нивелиров.
25. Поверки и юстировки нивелиров и нивелирных реек. Поверки и юстировки нивелира с компенсатором.
26. Продольное геометрическое нивелирование. Ведение и обработка журнала продольного нивелирования. Полевой контроль нивелирования.
27. Сущность тригонометрического нивелирования. Определение превышения при помощи тригонометрического нивелирования.
28. Геодезические сети. Назначение и способы создания геодезических сетей планового обоснования.
29. Геодезические местные сети, сети специального назначения, нивелирные сети. Съёмочные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.
30. Прокладка теодолитных ходов на местности. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов.
31. Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети. Обработка журналов теодолитного хода.
32. Вычисление координат вершин точек теодолитного хода. Нанесение вершин теодолитного хода на план или карту по координатам.
33. Вычисление координат точек теодолитного хода. Нанесение точек теодолитного хода на план по координатам.
34. Тахеометрическая съёмка. Устройство тахеометра. Обработка журнала измерений.
35. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы.
36. Устройство элементов тахеометра Leica-BUILDER 505. Порядок работы.
37. Производство тахеометрической съёмки. Обработка журнала тахеометрической съёмки.

38. Уравнивание превышений и вычисления высот точек хода съёмочного обоснования.
39. Съёмка ситуации местности и рельефа. Нанесение рельефа. Составление абриса.
40. Методы интерполирования горизонталей. Нанесение рельефа.
41. Составление топографического плана масштаба 1: 500
42. Способы геодезической подготовки для разбивки сооружений. Элементы геодезических разбивочных работ.
43. Подготовка разбивочного чертежа для выноса горизонтальных осей и высотных отметок в натуру.
44. Элементы разбивочных работ. Построение проектного угла. Построение проектной линии.

### **III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИ**

При оценке ответа обучающегося на вопросы зачета учитывается

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

**Отметка 5 «отлично»:** ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Отметка 4 «хорошо»:** ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.

**Отметка 3 «удовлетворительно»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.

**Отметка 2 «неудовлетворительно»:** при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов.