

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Доцент с исп. обязанностей  
зав. кафедрой ТД

  
Т.О. Сошина  
«18» 02 2023 г

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
обучающихся по учебной дисциплине**

*Приложение к рабочей программе учебной дисциплины*

### **ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
(базовая подготовка)

Лысьва, 2023 г.

**Фонд оценочных средств разработан на основе:**

- - Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;
- рабочей программы учебной дисциплины «Основы геодезии», утвержденной 28.02.2023 г.;

**Разработчик:**

преподаватель А.А. Клишин

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Строительных дисциплин* (ПЦК СД) «17» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК СД



А.И. Жалко

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины **Основы геодезии** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код ПК, ОК <sup>1</sup> , ЛР	Умения	Знания
<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 08</b> <b>ОК 09</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2</b> <b>ПК 2.4</b> <b>ЛР 17</b> <b>ЛР 18</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 21</b> <b>ЛР 24</b> <b>ЛР 27</b> <b>ЛР 30</b>	– читать ситуации на планах и картах; – решать задачи на масштабы; – решать прямую и обратную геодезическую задачу; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; – проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования	– основные понятия и термины, используемые в геодезии; – назначение опорных геодезических сетей; – масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; – систему плоских прямоугольных координат; – приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; – приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; – виды геодезических измерений

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование ОК <sup>2</sup>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
<b>ОК 04</b>	<i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

<sup>1</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

<sup>2</sup> Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	<i>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</i> , применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ПК	Наименование ПК
<b>ПК 1.3</b>	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.4</b>	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
<b>ПК 2.1</b>	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
<b>ПК 2.2</b>	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства
<b>ПК 2.4</b>	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов

После изучения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие личностные результаты:

Код ЛР	Характеристика ЛР
<b>ЛР 17</b>	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
<b>ЛР 18</b>	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
<b>ЛР 20</b>	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
<b>ЛР 21</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ЛР 24</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
<b>ЛР 27</b>	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ЛР 30</b>	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

## 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Тестирование
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы
- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2 Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет**, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1 Топографические карты, планы и чертежи</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Задачи геодезии.</b> <b>Масштабы</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	<b>дифференцированный зачет</b>
<b>Тема 1.2</b> <b>Рельеф местности</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Тема 1.3</b> <b>Ориентирование направлений</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		

	дисциплины		
<b>Тема 1.4</b> <b>Прямая и обратная геодезические задачи</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Раздел 2 Геодезические измерения</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Сущность измерений. Линейные измерения</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
<b>Тема 2.2</b> <b>Угловые измерения</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Раздел 3 Геодезические съемки</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Назначение и виды геодезических съемок</b>	Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование	
<b>Тема 3.2</b> <b>Теодолитная съемка</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за		

	деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Тема 3.4 Тахеометрическая съемка</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины		
<b>Форма контроля</b>			<b>Дифференцированный зачет</b>

### **Текущий контроль**

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса обучающихся по темам учебной дисциплины.

#### **Наблюдение и оценка результатов практических занятий**

Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по учебной дисциплине.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

#### **Экспертная оценка результатов самостоятельной работы**

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебной дисциплине.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления обучающегося.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы обучающихся является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим обучающимся);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения обучающимся всех форм самостоятельной работы).

#### **Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины**

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

#### **Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений проводится в форме тестирования после изучения разделов и тем учебной дисциплины.



## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
<b>Уметь:</b>	
– читать ситуации на планах и картах;	– читает изображение ситуации и рельефа местности;
– решать задачи на масштабы;	– решает задачи на масштабы;
– решать прямую и обратную геодезическую задачу;	– определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; – решает прямую и обратную геодезические задачи
– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	– осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.
– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	– производит измерения по выносу расстояния и координат
– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	– выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.
<b>Знать:</b>	
– основные понятия и термины, используемые в геодезии;	– демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;
– назначение опорных геодезических сетей;	– демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;
– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	– демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки
– систему плоских прямоугольных координат;	– разбирается в системе плоских прямоугольных координат;
– приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	– демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;
– приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	– выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.
– виды геодезических измерений	– демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение

### 3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### Критерии оценки устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	<b>Отлично</b>
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	<b>Хорошо</b>
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	<b>Удовлетворительно</b>
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	<b>Неудовлетворительно</b>

#### Критерии оценки практических занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

### Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме</li> <li>– проявлен творческий подход</li> <li>– умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы</li> <li>– работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета</li> </ul>	<b>Отлично</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме</li> <li>– работа выполнена полностью, но допущено в ней:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета</li> <li>б) или не более двух недочетов</li> </ul> </li> </ul>	<b>Хорошо</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала</li> <li>– выполнено не менее половины работы или допущены в ней:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более двух грубых ошибок;</li> <li>б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;</li> <li>в) не более двух-трех негрубых ошибок;</li> <li>г) одна негрубая ошибка и три недочета;</li> <li>д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов</li> </ul> </li> </ul>	<b>Удовлетворительно</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания</li> <li>– если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий</li> </ul>	<b>Неудовлетворительно</b>

### Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 - 90	89 - 75	74 - 51	50 и менее

### Критерии оценивания результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы
- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад

– Соблюдение правил оформления

### **Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины**

Интегральная качественная оценка освоения учебной дисциплины, учитываемая при промежуточной аттестации.

#### **Критерии оценки промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачета*.

Дифференцированный зачет проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины в форме выполнения практического задания с последующим собеседованием с преподавателем с учетом результатов текущего контроля.

К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Дифференцированный зачет оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на дифференцированном зачете служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Основы геодезии».

#### **Критерии оценивания дифференцированного зачета**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических занятиях Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявляет творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	<b>Отлично</b>
Достаточно полное знание учебно-программного материала Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, активно работал на практических занятиях, показал систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению	<b>Хорошо</b>

<p>Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличался активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачёте, но обладает необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	<p><b>Удовлетворительно</b></p>
<p>Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработал основные практические занятия, допускает существенные ошибки при ответе и не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>

## 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЯ

### Типовые задания для оценки освоения Раздела 1 «Топографические карты, планы и чертежи»

Обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
  - назначение опорных геодезических сетей;
  - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
  - систему плоских прямоугольных координат;
  - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
  - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;
- виды геодезических измерений

**уметь:**

- читать ситуации на планах и картах;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования

### Вопросы для устных опросов

#### Тема 1. 1 «Задачи геодезии. Масштабы»

1. Назовите основные цели и задачи геодезии в строительстве
2. Объясните, что такое геодезические системы координат
3. Объясните что называется горизонтальным положением линии
4. Объясните, что такое план местности
5. Назовите единицы мер используемые в геодезии
6. Объясните, что такое полярная система координат
7. Дайте характеристику план, карта, профиль, их виды
8. Дайте характеристику масштабу и его виды
9. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.

10. Понятие о фигуре и размерах Земли.

### **Тема 1. 2 «Рельеф местности»**

1. Назовите элементы рельефа местности
2. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь
3. Определение термина «рельеф местности».
4. Основные формы рельефа и их элементы
5. Методы изображения основных форм рельефа
6. Понятие профиля
7. Номенклатура топографических карт и планов
8. Объясните понятие масштаба карты.
9. Объясните понятие номенклатуры карты.
10. Расскажите, что называется горизонталями и об их основных свойствах.

### **Тема 1. 3 «Ориентирование направлений»**

1. Понятие об ориентировании направлений
2. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы и румбы
3. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов
4. Связь между дирекционными углами смежных линий.
5. Покажите разницу между истинным и магнитным азимутами?
6. Дайте определение абсолютной и условной высотам точки на земной поверхности.
7. Объясните понятие дирекционного угла направления.
8. Формулы связи между румбами и азимутами
9. Формулы передачи дирекционного угла
10. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений

### **Тема 1. 4 «Прямая и обратная геодезические задачи»**

1. Зарамочное оформление карт и планов
2. Сущность прямой и обратной геодезических задач
3. Что называется склонением магнитной стрелки?
4. Способы определения площадей на планах и картах, их точность
5. Расскажите, что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы.

6. Геодезическая задача – это ...
7. Прямой геодезической задачей (ПГЗ) называют ...
8. Обратная геодезическая задача (ОГЗ) заключается в ...

### Типовой тест по Разделу 1

**1. Поверхность Мирового океана в состоянии его полного покоя и равновесия, мысленно продолженная под материками:**

- а) земной эллипсоид
- б) геоид
- в) шар
- г) глобус

**2. Масштаб 1:5000 означает, что:**

- 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) нет верного ответа

**3. Под долготой понимают:**

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
- в) угол относительно направления на север.
- г) Угол относительно направления на юг.

**4. Широты отсчитываются:**

- а) от центра Земли.
- б) от северного полюса Земли на юг.
- в) от экватора на север и на юг.
- г) от нулевого меридиана на запад и восток

**5. Линия на карте соединяющая равные высоты:**

- а) вертикаль
- б) горизонталь
- в) заложение
- г) прямая

**6. Азимуту  $87^{\circ}15'$  соответствует румб:**

- а) СВ:  $87^{\circ}15'$
- б) ЮЗ:  $2^{\circ}45'$
- в) СЗ:  $87^{\circ}15'$
- г) нет верного ответа

**7. Прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:**

- а)  $180^{\circ}$
- б)  $90^{\circ}$
- в)  $360^{\circ}$
- г)  $270^{\circ}$



**8. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:**

- а) основной задачи геодезии.
- б) прямой геодезической задачи.
- в) обратной геодезической задачи.
- г) координатная задача

**9. Погрешности, вызванные просчетами наблюдателя:**

- а) грубые
- б) систематические
- в) случайные
- г) обычные

**10. Чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление:**

- а) Хребет
- б) Овраг
- в) Долина
- г) Котловина

## Типовые задания для оценки освоения Раздела 2 «Геодезические измерения»

Обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;

виды геодезических измерений

**уметь:**

- читать ситуации на планах и картах;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования

## Вопросы для устных опросов

### Тема 2. 1 «Сущность измерений. Линейные измерения»

1. Перечислите виды измерений
2. Погрешность результатов измерений
3. Мерный комплект
4. Непосредственные измерения это ...
5. Измерение длин линий при помощи лазерного дальномера
6. Устройство лазерного дальномера
7. Косвенные измерения это ...
8. Контроль линейных измерений
9. Методика измерения линий лентой
10. Равноточные, неравноточные измерения это ...

### Тема 2. 2 «Угловые измерения»

1. Вычислительная обработка теодолитного хода.
2. Правила обращения с теодолитом
3. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом
4. Технология измерения горизонтальных углов
5. Полевой контроль измерений это ...
6. Поверки теодолита
7. Части теодолита и функции клавиш
8. Приведение теодолита в рабочее положение
9. Устройство оптического теодолита:
10. Последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал

### Типовой тест по Разделу 2

- 1. На какие группы делятся условные знаки**
  - а) масштабные, линейные, контурные
  - б) масштабные, площадные
  - в) немасштабные, контурные, площадные
  - г) масштабные, немасштабные
- 2. Прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов:**
  - а) буссоль
  - б) теодолит
  - в) нивелир
  - г) дальномер
- 3. Что означает цифра 30 в маркировке теодолита 2Т30?**
  - а) высота инструмента

- б) среднеквадратическая ошибка измерения угла
- в) масса инструменты
- г) все ответы верны

**4. Запись масштаба в виде дроби называют:**

- а) численным масштабом
- б) линейным масштабом
- в) графическим масштабом
- г) поперечным масштабом

**5. Сколько раз измеряется каждая сторона теодолитного хода лентой (рулеткой)**

- а) один
- б) два
- в) три
- г) четыре

**6. Теодолиты бывают следующие:**

- а) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.
- б) большие, средние и малые.
- в) высокоточные, точные и технические
- г) профессиональные и любительские

**7. Геодезический прибор для измерения расстояния между двумя точками косвенным способом:**

- а) Мерная лента
- б) Рулетка
- в) Теодолит
- г) Дальномер

**8. Прибор для измерения площадей на карте или плане:**

- а) тахеометр
- б) теодолит
- в) нивелир
- г) планиметр

**9. Измерения в результате которых на местности определяются расстояния между заданными точками:**

- а) Линейные
- б) Угловые
- в) Равноточные
- г) Высотные

**10. Винты при помощи, которых зрительную трубу теодолита наводят на предмет:**

- а) Юстировочные
- б) Подъемные
- в) Становые
- г) Наводящие

## Типовые задания для оценки освоения Раздела 3

### «Геодезические съемки»

Обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;

виды геодезических измерений

**уметь:**

- читать ситуации на планах и картах;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования

### Вопросы для устных опросов

#### Тема 3.1 «Назначение и виды геодезических съемок»

1. Назначение геодезических съемок
2. Горизонтальная съемка заключается в ...
3. Задачи по определению планового положения точки относительно исходных пунктов
4. Топографическая (совместная) съемка является ...
5. Виды геодезических съемок
6. Задачи по определению высотного положения точки относительно исходных пунктов
7. Назовите основные методы горизонтальной съемки.
8. Дайте определение связующей и плюсовой точкам.
9. Вертикальная съемка заключается в измерении
10. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях.

### **Тема 3. 2 «Теодолитная съемка»**

1. Сущность теодолитной съемки
2. Поясните с какой целью прокладывают теодолитный ход.
3. Схемы привязки теодолитного хода (рекогносцировка и закрепление точек)
4. Обработка журнала измерений
5. Состав и порядок работ теодолитной съемки
6. Вычисление площади участка
7. Состав камеральных работ
8. Виды теодолитных ходов
9. Полевой контроль
10. Схемы привязки теодолитного хода

### **Тема 3. 3 «Геометрическое нивелирование»**

1. Устройство нивелиров
2. Поверки нивелиров
3. Принцип и способы геометрического нивелирования
4. Нивелир это ....
5. Классификация нивелирования по методам определения превышений.
6. Состав нивелирных работ по передаче высот
7. Нивелирный комплект
8. Порядок работы по определению превышений на станции
9. контроль нивелирования на станции.
10. вычислительная обработка результатов нивелирования

### **Тема 3. 4 «Тахеометрическая съемка»**

1. Сущность при тахеометрической съемке
2. отличие от теодолитной съемки.
3. Типы приборов Тахеометрической съемки
4. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышений и горизонтальных расстояний с помощью тахеометра
5. Измерение тахеометром вертикальных углов.
6. Измерения при создании съемочного обоснования
7. Допустимые невязки тахеометрических ходов
8. Приведение тахеометра в рабочее положение
9. Устройство нитяного дальномера. Измерение расстояний дальномером.

## 10. Построение плана тахеометрической съемки

### Типовой тест по Разделу 3

#### 1. Нивелиры бывают следующие:

- а) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.
- б) большие, средние и малые.
- в) высокоточные, точные и технические
- г) профессиональные и любительские

#### 2. Система обозначения (нумерации) отдельных листов топографических карт, планов:

- а) Масштабирование
- б) Нивелирование
- в) Компарирование
- г) Номенклатура

#### 3. Сколько раз измеряется каждая сторона теодолитного хода лентой (рулеткой)

- а) один
- б) два
- в) три
- г) четыре

#### 4. Геодезический прибор для измерения расстояния между двумя точками косвенным способом:

- а) Мерная лента
- б) Рулетка
- в) Теодолит
- г) Дальномер

#### 5. Прибор для измерения площадей на карте или плане:

- а) тахеометр
- б) теодолит
- в) нивелир
- г) планиметр

#### 6. Нивелирование, основанное на изменении давления воздуха с изменением высоты:

- а) Геометрическое
- б) Гидростатическое
- в) Тригонометрическое
- г) Барометрическое

#### 7. Что означает цифра 30 в маркировке теодолита 2Т30?

- а) высота инструмента
- б) среднеквадратическая ошибка измерения угла
- в) масса инструменты
- г) все ответы верны

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**

Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачета*.

Дифференцированный зачет проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины в форме выполнения практического задания с последующим собеседованием с преподавателем с учетом результатов текущего контроля.

### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

#### **Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний**

1. Форма и размеры Земли. План, карта, профиль.
2. Классификация нивелирования по методам определения превышений.
3. Система координат, применяемых в геодезии.
4. Нивелиры и их устройство.
5. Проекции, применяемые для составления планов и карт.
6. Принцип и способы геометрического нивелирования.
7. Определение по карте координат точек земной поверхности.
8. Подготовка нивелира к работе.
9. Линейный и поперечный масштабы. Определение расстояний при помощи линейного и поперечного масштабов.
10. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.
11. Определение масштаба. Форма записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба.
12. Поверки и юстиции нивелиров.
13. Условные знаки. Классификация условных знаков.
14. Вычислительная обработка результатов нивелирования.
15. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек.
16. Область применения и технологическая схема теодолитной съемки.
17. Азимуты истинные и магнитные. Прямые и обратные азимуты, зависимость между ними.
18. Вычислительная обработка теодолитного хода.
19. Румбы: прямые и обратные. Формы связи между румбами и азимутами. Нанесение точек теодолитного хода.
20. Понятие об ориентировании направлений. Меридианы истинный и магнитный. Магнитное склонение.

21. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода.
22. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
23. Основные сведения о государственных геодезических сетях.
24. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Определение по карте дирекционных углов, географических азимутов заданных направлений.
25. Сущность тахеометрической съемки.
26. Последовательность полевых работ при тахеометрической съемке.
27. Сущность измерений. Факторы условия измерений.
28. Вычислительная обработка материалов нивелирования по квадратам.
29. Погрешность результатов измерений.
30. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ.
31. Прямая и обратная геодезические задачи.
32. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам.
33. Виды изменений.
34. Вычисление рабочих отметок, определение точек нулевых работ при нивелировании поверхности.
35. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправки за компарирование.
36. Порядок работы по разбивке пикетажа и поперечников.
37. Угол наклона линии местности. Вычисление горизонтального проложения.
38. Круговая кривая, главные точки круговой кривой.
39. Устройство теодолита.
40. Порядок работы по нивелированию трассы.
41. Технология измерения горизонтальных углов.
42. Вынос в натуру проектных элементов: углов, длин линий, отметок точек.
43. Принцип измерения горизонтального угла.
44. Расчет пикетажного значения начала и конца кривой.
45. Поверки и юстировки теодолита.
46. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек.
47. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом.
48. Определение проектных элементов трассы.



## Перечень заданий для оценивания освоенных умений

1. Найти азимуты, соответствующие румбам:

СВ:  $87^{\circ}15'$

ЮЗ:  $2^{\circ}45'$

СЗ:  $87^{\circ}15'$

ЮВ:  $13^{\circ}22'$

Румбы, соответствующие азимутам:

$87^{\circ}23'$

$310^{\circ}12'$

$92^{\circ}45'$

$267^{\circ}56'$

2. Площадь участка равна  $10,26 \text{ км}^2$ , выразите ее в гектарах с точностью до  $0,01 \text{ га}$

3. Дирекционный угол равен  $15^{\circ}58'$  найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение западное  $2^{\circ}07'$ , сближение меридиан восточное  $3^{\circ}44'$ .

4. От точки А ( $300;300$ ) проложен отрезок длиной  $250 \text{ м}$ . под углом  $45^{\circ}$ . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.

5. От точки А ( $700;700$ ) проложен отрезок длиной  $14 \text{ м}$ . под углом  $65^{\circ}$ . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.

6. Определить площадь квадрата квадратной палетки, если ее сторона равна  $5 \text{ мм}$ , а масштаб карты  $1:2000$ .

7. Найти горизонтальное приложение и азимут отрезка соединяющего точки А ( $350;350$ ) и В ( $500;500$ ).

8. Длина линии на карте равна  $3,5 \text{ см}$ ., определите масштаб карты если на местности ей соответствует линия равная  $850 \text{ м}$ .

9. Определить истинный азимут линии 1-2 и вычертить схему

$A_M = 149^{\circ}28'$

$\delta_{\text{вост}} = 2^{\circ}16'$

10. Длина линии на местности  $AB = 255 \text{ м}$ . Определить длину отрезка на плане масштаба  $1:1000$ .