МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБОУ СПО СО «Уральский государственный колледж имени И.И. Ползунова»

**ОП.04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

методические указания для выполнения контрольной работы

для студентов учреждений среднего профессионального образования

по специальности:

270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

 (базовая подготовка)

Екатеринбург, 2014

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой для специальности 270802 «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» (базовая подготовка)

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Мазанова

Составитель: Конева Л. М. преподаватель «Уральского государственного колледжа имени И.И. Ползунова»

Рецензент: – преподаватель «Уральского государственного колледжа имени И.И. Ползунова»

Пояснительная записка

Методические указания для выполнения контрольной работы является современным, эффективным дидактическим средством обучения, а также частью учебно-методического комплекса общеобразовательных дисциплин профессионального цикла ОП.04. «Основы геодезии» для специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Они входят в ОП.00 общеобразовательные дисциплины, что соответствует учебному плану и программе, утвержденной директором УГК имени И. И. Ползунова действующего стандарта СПО.

 Основной формой учебной работы студентов-заочников является самостоя­тельная работа над учебным материалом. Приступая к изучению темы, следует вни­мательно прочитать ее содержание по программе.

 Обязательным для студента является практическая проработка учебного ма­териала, примеров и задач. После изучения всех тем курса необходимо закрепить материал, ответив на вопросы для и решить задачи, которые предложены для решения в каждой теме методического пособия.

 Если в процессе работы над учебным материалом возникнут вопросы, кото­рые студент не может решить самостоятельно, нужно обратиться за консультацией.

 Студент в установленный индивидуальным графиком срок представляет письменную контрольную работу, а после ее зачета допускается к экзамену.

Контрольная работа состоит из 10 вариантов. Каждый вариант контрольной работы состоит из 4 заданий. Студент должен выполнить тот вариант, номер которого соответствует его порядковому номеру списка группы в журнале на странице изучаемой дисциплины.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования:

- на первой странице необходимо написать название предмета, номер варианта, группу, фамилию и инициалы;
- в контрольную работу необходимо записать контрольные вопросы и условия задач. После вопроса должен следовать ответ на него. Содержание ответов должно быть чётким и кратким. Не допускается списывание материала из учебника или копирования из интернета;
- решение задач следует сопровождать пояснениями;
- вычислениям должны предшествовать исходные формулы;
- для всех исходных и вычисленных физических величин должны указываться размерности;
- приводятся необходимые эскизы, схемы.

На каждой странице оставляется поле шириною 3 - 4 см для замечаний проверяющего работу. За ответом на последний вопрос приводится список использованной литературы, указывается методическое пособие, по которому выполнялась работа, ставится подпись исполнителя и оставляется место для рецензии.

 Контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради, четко, раз­борчиво и аккуратно, с полями для замечаний рецензента.

Контрольная работа выполняется и сдается до начала сессии, регистрируется у методиста и передается преподавателю, который проверяет и пишет рецензию на нее.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

**«Основы геодезии»**

В результате освоения дисциплины **«Основы геодезии»** обучающийся должен

**уметь:**

– читать; ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности;

– решать задачи на масштабы;

– решать прямую и обратную геодезическую задачу;

– выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;

– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;

– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

**знать:**

- основные понятие 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;

– виды геодезических измерений.

**Профессиональные и общие компетенции**

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

 **ОК 2**. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ПК 1.4.** Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

**ПК 2.1.** Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕМАМ**

**И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

**Раздел 1. Топографические карты**

Тема 1.1. **Общие сведения.**

 Предмет и задачи геодезии. Определение точек земной поверхности. Системы географических и прямоугольных координат. Основные термины и понятия. Генеральный план объекта

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие основные вопросы изучаются в дисциплине «Основы геодезии»?
2. Какова роль геодезии в строительстве?
3. Каким образом можно определить положение точки на земной поверхности?
4. Что такое отметка точки и превышение?
5. Что такое горизонтальное проложение?
6. Что такое карты и план, какого отличие между ними?
7. Что такое уклон линии и как его подсчитать?
8. Как найти превышение?

Тема 1.2. **Масштабы топографических планов, карт. Условные знаки.**

Определение масштабов. Формы записи масштабов. Точность масштаба. Классификация условных знаков.

Тема 1.3. **Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.**

Определение термина «Рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы. Методы изображения основных форм рельефа. Уклон линий. Понятие профиля.

**Методические указания**

 При изучении тем 1.2, 1.3 следует понять и запомнить определение масштаба и его суть, виды основных масштабов, их точность. Порядок построения линейного и поперечного масштабов и порядок работы с ними.

 Усвоить классификацию условных знаков, наиболее распространенные зачертить в конспект.

 Усвоить, что такое рельеф, его типовые формы, методы изображения рельефа на чертежах, свойства горизонталей. Начертить соответствующие схемы в конспект.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое масштаб?
2. Виды масштабов и их точность?
3. Виды условных знаков?
4. Что такое рельеф?
5. Какие типовые формы рельефа?
6. Основные методы изображения рельефа?
7. В чем суть изображения рельефа способом горизонталей?
8. Что такое высота сечения, заложение?
9. Как определить отметку точки на плане в горизонталях?
10. Как определить превышение между двумя точками на плане?
11. Как определить уклон линии на плане?

Тема 1.4. **Ориентирование направлений**

Понятие об ориентировании направлений. Азимуты. Румбы. Дирекционные углы методика ориентирования плана карты по буссоли.

**Методические указания**

 При изучении темы нужно усвоить смысл ориентирования линии на местности. Этими линиями могут быть оси различных сооружений или коммуникаций, оси проездов, красные линии кварталов и т.п. Для ориентирования этих линий и служат азимуты и румбы. Зная эти углы осей сооружений, можно установить аналитическую связь между данными осями.

 Следует уяснить, что дирекционный угол во всех точках будет одинаков, а азимуты – различны, что дирекционные углы и азимуты отличаются между собой на угол сближения меридианов.

 Нужно хорошо усвоить формулы вычисления азимутов (дирекционных углов) последующих сторон по известным азимутам предыдущих линий и углу между ними.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое азимут линии, какие бывают азимуты?
2. Что такое румб линии?
3. Какая зависимость между азимутами и румбами?
4. Что такое дирекционный угол?
5. Как найти дирекционный угол последующей стороны (линии), если известен дирекционный угол предыдущей линии и угол между этими линиями?
6. Что такое буссоль и как с ней работать?

Тема 1.5. **Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической плане.**

 Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат. Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритмы решения задач.

**Методические указания**

 При изучении темы нужно усвоить, что такое плоские прямоугольные координаты и их приращения, направление осей координат, усвоить методику решения прямой геодезической задачи. Нужно научиться пользоваться таблицами вычисления приращений координат, усвоить методику обработки замкнутого теодо –

литного хода и разомкнутого хода. Научиться строить план полигона. Уметь контролировать вычисления и построение плана.

**Вопросы для самоконтроля**

1. В чем суть плоских прямоугольных координат?
2. Что определяется в результате решения прямой геодезической задачи и как?
3. Как решается обратная геодезическая задача?
4. Как проверяется правильность вычисления приращений координат и координат точек полигона?

**Раздел 2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Тема 2.1. **Сущность измерений.**

**Классификация измерений, виды геодезических измерений**

 Измерение, как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Виды измерений

Тема 2.2. **Линейные измерения**

 Основные методы линейных изменений

Тема 2.3. **Угловые измерения**

 Принципы измерения горизонтального угла и схемы устройства теодолита. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки. Технологии измерения горизонтальных углов. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов.

**Методические указания**

 При изучении материала раздела нужно уяснить, какие виды измерений встречаются в практике геодезических работ и показатели их точности.

 В чем суть линейных измерений, приборы, применяемые для их выполнения. Следует усвоить порядок выполнения измерения расстояний, виды поправок, вносимых в конечный результат.

 Особое внимание обратить на изучение устройства и назначение теодолита, порядок его установки, выполнения поверок теодолита и измерение углов.

 Следует понять, что умение работать с теодолитом – важный фактор квалификации специалиста-строителя.

 Следует уяснить значение системы стандартизации и метрологии.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие измерения встречаются в практике геодезических работ?
2. Приборы, применяемые для измерения расстояний на местности.
3. Как измеряется расстояние?
4. Какие поправки нужно внести при измерении расстояний?
5. Назначение теодолита, его основные части.
6. Установка теодолита.
7. Как выполнить поверки теодолита и юстировку?
8. Как измерить горизонтальный угол?
9. Как измерить вертикальный угол?

Тема 2.4 **Геометрическое нивелирование**

 Принципы и способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира (НЗК, Н10 КЛ). Поверки. Состав работ по передаче высот.

**Методические указания**

Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем. ГОСТ на нивелиры

 Для достаточно полного изучения раздела хорошо познакомиться с устройством нивелира, с нивелирными рейками, научиться делать отчеты по рейкам, усвоить методику выполнения основных поверок нивелира и его юстировку. Знать состав работ и порядок их выполнения на станции при выполнении технологического нивелирования. Научиться обрабатывать материалы нивелирования, вычислять отметки точек.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Способы геометрического нивелирования.
2. Назначение и устройство нивелира.
3. Как установить нивелир?
4. Как выполняются поверки нивелира?
5. Как передать отметку в котлован?
6. Как нивелируется трасса?
7. Порядок заполнения журнала нивелирования.
8. Обработка результатов нивелирования.
9. Нивелирные рейки.

**Раздел 3. Понятие и геодезических съемках.**

Тема 3.1. **Общие сведения.**

Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек на местности.

Тема 3.2. **Назначение, виды теодолитных ходов.**

**Состав полевых камеральных работ при проложении теодолитных ходов.**

Замкнутые и разомкнутые виды теодолитных ходов. Схема привязки теодолитных ходов к пункту геодезической сети. Полевой контроль. Состав камеральных работ. Контроль угловых измерений, Уравнивание углов, контроль линейных измерений, уравнивание приращений.

Тема 3.3. **Понятие о тахометрической съемке.**

Сущность и приборы, применяемые при съемке. Формулы тригонометрического нивелирования. ГОСТ на тахеометры. Камеральные работы.

**Методические указания**

При изучении материала раздела следует уяснить, что геодезические сети являются опорными для разбивочных работ на строительной площадке. Нужно также обратить внимание на состав полевых работ при проложении теодолитного хода и порядок обработки его мате –

риалов, вычисление координат точек хода, построение плана. Внимательно изучить методы горизонтальной съемки.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Виды геодезических сетей.
2. Типы геодезических знаков.
3. Назначение теодолитного хода.
4. Состав полевых работ по теодолитному ходу.
5. Порядок обработки материалов теодолитного хода.
6. Построение плана теодолитного хода.
7. Основные методы горизонтальной съемки.

**Раздел 4. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ**

**ПЛАНИРОВКЕ УЧАСТКА**

Тема 4.1. **Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования поверхности по квадратам.**

Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. Контроль нивелирования. Камеральные работы. Составления плана.

Тема 4.2. **Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка**

Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной площади. Картограмма земляных работ. Составление ведомости земляных работ.

**Методические указания**

 При изучении данного раздела, прежде всего следует уяснить, для чего нивелируют поверхность, а также порядок выполнения полевых работ при нивелировании поверхности.

 Нужно также усвоить порядок определения проектной отметки площадки из условия нулевого баланса земляных работ; определение рабочих отметок; методику построения картограммы земляных работ и подсчета объема работ при планировке площадки. Для закрепления материала выполнять соответствующее практическое задание.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Зачем нивелируют поверхность?
2. Как готовят площадку к нивелированию?
3. Как выполняют нивелирование площадки?
4. Как подсчитать фактические отметки?
5. Как определить проектную отметку площадки?
6. Как находят рабочие отметки?
7. Как определить положение точек нулевых работ и построить картограмму земляных работ?
8. Как считать объемы земляных работ при планировке площадки?

**Раздел 5. ПОНЯТИЕ О ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ ПРИ ТРАССИРОВАНИИ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Тема 5.1. **Содержание и технология выполнения полевых работ по трассированию линейных сооружений**

Содержание и технология выполнения работ по полевому трассировании сооружений.

Тема 5.2. **Построение профиля по результатам полевого трассирования. Определение проектных элементов трассы**

Порядок работ по составлению продольного профиля трассы и поперечников. Расчеты и нанесение проектной линии.

**Методические указания**

 Изучая материал раздела, усвоить цель нивелирования трассы, подготовительные работы, порядок нивелирования и заполнения журнала, его обработку, контроль работы.

 Нужно разобраться с порядком построения профиля трассы и нанесения на него проектной линии, подсчета рабочих отметок.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Для чего нивелируют трассу?
2. Как подготовиться к нивелированию трассы?
3. Порядок нивелирования трассы.
4. Порядок заполнения журнала нивелирования трассы.
5. Порядок построения профиля.
6. Как считать проектные отметки точек трассы и рабочие отметки?

**Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ**

**РАЗБИВОЧНЫХ РАБОТ**

Тема 6.1. **Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру.**

Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натур.

Тема 6.2. **Понятие о геодезическом контроле установки конструкции в плане и**

**по высоте.**

Методика проверки соосности и прямолинейности поверхностей. Определение высот труднодоступных точек. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости.

 Особое внимание обратить на технологию работ по передаче разбивочных осей сооружений в котлован, траншеи и на монтажный горизонт. Хорошо усвоить порядок работ построения заданного горизонтального угла; последовательность операций при передаче проектных отметок в котлован и на монтажный горизонт.

 Уяснить способы выноса основных точек сооружения на местности; методику выверки вертикальности конструкций.

**Методические указания**

**Вопросы для самоконтроля**

1. Как построить заданный горизонтальный угол?
2. Как передать разбивочную ось сооружения в котлован и на монтажный горизонт?
3. Как передать проектную отметку на дно котлована и на монтажный горизонт?
4. В чем суть основных способов выноса главных точек сооружения на местность (полярного, прямоугольных координат, линейных и угловых засечек)?
5. Как проверить вертикальность конструкции при монтаже?

**Задания на контрольную работу**

Вариант № 1

1. Понятие о географических и прямоугольных координатах.
2. Назначение и устройство теодолита (Т-30, 2Т-30). Виды теодолитов. Геометрическая схема.
3. Геометрическое нивелирование способом «из середины», его схема.

4. Задачи 1,2.

Вариант №2

1. Что такое отметка точки, превышение, абсолютная и относительная отметки?
2. Как установить теодолит в рабочее положение?
3. В чем суть нивелирования способом «вперед», его схема.

4. Задачи 1,2.

## Вариант №3

1. Изображение земной поверхности на плоскости.

2. Как выполняются основные поверки и юстировка теодолита (Т-30)?

3. Способы геометрического нивелирования.

4. Задачи 1,2.

## Вариант №4

1. Масштабы, применяемые для составления геодезических чертежей.
2. Как измеряется горизонтальный угол с помощью теодолита?
3. Порядок нивелирования трассы, ведение журнала нивелирования.

4. Задачи 1,2.

# Вариант №5

 1. Перечислите основные виды условных знаков для геодезических чертежей. Дайте их характеристику.

 2. Как с помощью теодолита измеряется вертикальный угол?

 3. Нивелирование поверхности при вертикальной планировке. Как выполняется эта работа? Как вычисляются фактические, проектные и рабочие отметки точек?

4. Задачи 1,2.

Вариант №6

1. Что такое рельеф, его типовые формы, как рельеф изображается с помощью горизонталей?
2. Как с помощью теодолита построить заданный горизонтальный угол?
3. В чем суть способов выноса на местность основных точек сооружения

(полярного, координат, засечек)?

4. Задачи 1,2.

### Вариант №7

1. Какие знаки применяются для закрепления геодезических точек на местности?
2. Ориентирование на местности. Как определить магнитный азимут линии на местности?
3. Как делается разбивка сооружения? Для чего делается обноска и как на нее выносят оси здания?

4. Задачи 1,2.

# Вариант №8

1. Измерение расстояний на местности.
2. Назначение нивелиров, их виды. Устройство и установка нивелира в рабочее положение.
3. Как передать разбивочные оси здания в котлован, траншею?

 4. Задачи 1,2.

# Вариант №9

1. Измерения построения в геодезии.
2. Поверки и юстировки нивелира.
3. Как разбить на местности линию с заданным проектным уклоном?

 4. Задачи 1,2.

Вариант №10

1. Прямая геодезическая задача.
2. Как передают на всех строящихся сооружениях проектные отметки и разбивочные оси?
3. Как выполняется поверка цилиндрического уровня нивелира?

4. Задачи 1,2.

#  **Методические указания к задаче № 1**

Исходная ситуация.

Для съемки ситуации и рельефа строительной площадки на местности с помощью теодолита и мерной ленты была разбита сетка квадратов со сторонами 20м. Вершины квадратов были закреплены колышками. На вершину квадрата А/1 была передана отметка от репера государственной нивелирной сети. Нивелирование точек поверхности (вершин квадратов) выполняли нивелиром и рейкой с одной станции при одном горизонте прибора. Отсчеты по рейке записаны на схеме нивелирования в миллиметрах.

 Схема нивелирования.

С

 В

2415 2350 2270

1970 1680 1455

0570 0630 0740

 2140

 1325

 Б

 А 0855

 1 2 3 4

 Задание.

По данным нивелирования поверхности:

* составить план строительной площадки в горизонталях с высотой сечения рельефа 0,5м. Масштаб плана 1:500
* произвольно на план в масштабе 1:500 нанести здание 3612м и произвести вертикальную привязку здания к рельефу, т.е. определить фактические отметки углов здания.
* составить план земляных масс. Масштаб плана 1:500

Отметка вершины квадрата А/1 (НА/1) определяется для каждого варианта индивидуально следующим образом:

 НА/1=140,250 +шифр,

например, если шифр 28, то отметка НА/1 =140,250+28,0=168,250м.

 Графическую часть работы выполнить на миллиметровой бумаге формата А4 в масштабе 1:500.

 Для решения задачи следует воспользоваться учебниками

1. Г.Ф. Глотов. Геодезия §9, стр. 19-25; §63-67.

2.В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михалев М. Высшая школа.1999. §11

 Задача 2.

 Исходная ситуация.

На плане строительного участка запроектировано здание. Линия теодолитного хода с вершинами I и II является геодезической разбивочной основой для разбивки здания на местности.



Координаты точки I и дирекционный угол I-II- линии I-II теодолитного хода известны х1 =+243,86м; у1=+316,76м

 I-II=110,1250

Координаты проектной точки К студент получит по своему шифру следующим образом:

* целая часть абсциссы точки К равна +210 м, а ее дробную часть (число десятых и сотых) составляют две последние цифры учебного шифра;
* целая часть ординаты точки К равна +365 м, а ее десятые и сотые также принимаются равными двум последним цифрам шифра учащегося. Например, если шифр учащегося 20, то хК=+210,20 м, уК=+365,20 м.

 Вычислить:

* разбивочные элементы и d для выноса в натуру точки К пересечения основных осей здания способом полярных координат;

Составить разбивочный чертеж для выноса в натуру проектной точки К способом полярных координат.

 **Методические указания** **к задаче №2**

Для решения задачи следует воспользоваться учебником Г.Ф. Глотов, «Геодезия» (§58).

Для определения на местности положения осей здания необходимо вынести в натуру точки их пересечения.

Основными способами выноса точек в натуру являются способы полярных и прямоугольных координат. Непосредственное выполнение разбивочных работ осуществляется на основе разбивочных чертежей, на которых показывают данные аналитической подготовки.

Рассмотрим пример вычисления полярных координат точки К пересечения основных осей здания.

Из каталога координат вершин теодолитного хода выбираем значения:

хI, уI, хк, ук, I-II:

хI=243,86м,

уI=+316,76м,

dI-II=110,1250

хК=+210,20 м; уК=+365,20 м

Полярные координаты и  вычисляем по формулам:

Δх=хК-хI;

Δу=уК-уI;

rI-К=arc tg=; d ́́́́́́=; d ́́́́́́ ́́́́́́́́́́́́́́́́́́=; 

Здесь Δх и Δу - приращения координат, rI-К – румб линии I-к, d’ и d’’ -значения длины линии, I-к - дирекционный угол,  - полярный угол.

Дирекционный угол I-к вычисляют в зависимости от знаков приращений координат и соответствующей им четверти.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  № четвертиОбозначения  | IСВ | IIЮВ | IIIЮЗ | IVСЗ |
| ΔхΔуI-к | ++rI-К | -+180- rI-К | --180+ rI-К | +-360- rI-К |

Полярный угол  выражаем в градусах, минутах и секундах. Дробные доли градуса переводим в минуты, а дробные доли минуты -в секунды, умножая их на 60. Так, например =18,7200.

Перевод долей градуса в минуты и секунды:0,720060=43,2I; 0,2I60=12II

Таким образом, получаем значение =18043I12II

Пользуясь вычисленными значениями разбивочных элементов, составим разбивочный чертеж для выноса в натуру точки К пересечения основных осей здания полярным способом.

**Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

#  **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения и проверки контрольной работы и знаний по результатам проведения дифференцированного зачета.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| 1 | 2 |
| **Уметь:** |  |
| читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; | устный опрос |
| решать задачи на масштабы;  | решение задач, устный опрос, контрольная работа. |
| решать прямую и обратную геодезическую задачу | решение задач, устный опрос, контрольная работа |
| пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; | решение задач, устный опрос, контрольная работа |
| проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования. | решение задач, устный опрос, контрольная работа |
| **Знать:** |  |
| основные понятие и термины, используемые в геодезии; | устный опрос, контрольная работа. |
| назначение опорных геодезических сетей;  | устный опрос, контрольная работа |
| масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;  |  устный опрос, решение задач. |
| систему плоских прямоугольных координат; | устный опрос, решение задач. |
| приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; | устный опрос, контрольная работа |
|  виды геодезических измерений. | устный опрос |

Форма оценки результатов обучения для дифференцированного зачета:

-традиционная пятибалльная система.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля к итоговой аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |
| Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |

**Источники информации**

**Основные источники:**

1. Глотов Г.Ф. Геодезия.- М.: Стройиздат, 1979.
2. Фельдман В.Д., Михалев Д.Ш.- М.: Высшая школа,1999.
3. Киселев М. И. Основы геодезии. Учебник для студ. сред. спец. учебник заведения. – 2 -е изд., испр.- М.: Высш. шк., 2003.-368 с.; ил.
4. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов Е. Б. Клюшин , М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В.Д. Фельдман/ Под ред. Д. Ш. Михелева
5. Орлов А. И. Рабочие тетради по геодезии № 1 «Работа с картой», № 6 Геодезические работы при вертикальной планировке участка. – М.: ГУП ЦПП, 1998.
6. Орлов А. И Рабочие тетради по геодезии № 1 «Работа с картой», № 2 «Изучение теодолита» ; № 4 «Изучение нивелира и работа с ним». – М.: ИЮЦ, 2001.
7. Таблицы:
	1. Таблицы приращений координат
	2. Универсальные геодезические таблицы
	3. Таблицы пятизначных тригонометрических функций
	4. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.informika.ru/text/database/geom>
2. <http://www.allbeton.ru/>
3. http://www.[iqlib.ru](http://www.iqlib.ru/)/
4. http://www. [compositepanel.ru](http://www.compositepanel.ru/)/
5. http://www. school-collection.edu.ru/
6. <http://www.somit.ru/festival/index.htm>
7. <http://www.fcior.edu.ru/>
8. <http://www.profobrazovanie.org.ru/>
9. <http://www.vashdom/ru/gost/>