

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Витальевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 25.05.2024
Уникальный идентификатор:
2539477a8ec1706dc9cf164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОПЦ.04 Основы геодезии»
(код и наименование дисциплины)

Уровень
профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация
выпускника

Техник

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала обучения

2024

Чебоксары, 2024 г.

Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы геодезии обучающимися по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Строительное производство.

ФОС одобрен на заседании кафедры строительного производства (протокол № 9, от 18.05.2024).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине ОПЦ.04 «Основы геодезии» предназначены для обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Результатом освоения дисциплины является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП СПО в целом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено выполнение обучающимися практических занятий.

Цель изучения курса – формирование навыков использования геодезического оборудования при решении профессиональных задач.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию федеральных государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Они должны охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и вся подготовка специалиста.

Обучение может осуществляться в различных формах – лекциях, практических занятиях и др. При этом важная роль в процессе обучения обучающегося – специалиста по строительству и эксплуатации зданий отводится его самостоятельной работе.

Однако кроме теоретических знаний, специалисту по строительству и эксплуатации зданий требуются и практические навыки, необходимые каждому специалисту в области строительства.

Практические знания обучающиеся приобретают на практических занятиях. Путем практических занятий проверяются результаты самостоятельной подготовки и происходит оценка знаний. Все это позволяет обучающимся закрепить, углубить, уточнить полученную из соответствующих источников информацию.

Таким образом, основная задача практических занятий по курсу - научить обучающихся применять на практике навыки использования геодезической терминологии и базовых методов геодезических работ в профессиональной деятельности.

Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; выполнение лабораторных работ, тестирование.

Итоговый контроль – экзамен.

Формы и методы учебной работы: лекции, практические занятия,

лабораторные работы; тесты.

Критериями оценки результатов практических работ является:

- умение применять на практике типовые методы и способы при выполнении измерений в области геодезии;
- составление и оформление отчетных документов по выполненным лабораторным и внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
- использование современных методик геодезических измерений и расчетов.

Практические занятия направлены на формирование компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическое занятие по теме 1.1.

Понятие о плане и карте. Профиль. Назначение топографических планов и карт.

Форма работы: устный опрос, тестирование

Цель: сформировать представление о топографических планах и картах

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Какие виды поверхностей используются при определении фигуры Земли?
2. Дайте определение понятию «земной сфероид».
3. Что такое геоид?
4. Какая наука изучает подводную часть – акваторию (поверхность, покрытую водами морей и океанов)?
5. Что называется топографией?
6. Откуда в географических координатах могут отсчитываться долготы?
7. Дайте определение понятию «масштаб».
8. Перечислите виды масштабов?
9. Дайте определение понятию «рельеф».
10. Как называется плавная кривая линия, которая изображает рельеф на современных планах и картах?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного

материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестирование:

1. Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:

- 1) планом;
- 2) картой;
- 3) профилем;
- 4) чертежом.

2. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:

- 1) плановыми;
- 2) астрономическими;
- 3) профильными;
- 4) топографическими.

3. Изображается рельеф на топографических картах и планах:

- 1) способом рисунков;
- 2) условными знаками;
- 3) способом горизонталей;
- 4) подписями координат.

4. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

- 1) рисунки;
- 2) различные краски;
- 3) записки;
- 4) условные знаки.

5. Внемасштабные условные знаки на картах и планах служат для изображения:

- 1) объектов размеры которых не выражаются в данном масштабе;
- 2) объектов площадей с указанием их границ;
- 3) линейных объектов, длина которых выражается в данном масштабе;
- 4) цифровых и буквенных надписей характеризующие объекты.

6. Систему, закрепленную специальными знаками точек земной поверхности, называют:

- 1) топографическая карта;
- 2) топографический план;
- 3) геодезические знаки;
- 4) геодезическая сеть.

7. На нивелирной рейке написанные цифры выражены в:

- 1) миллиметрах;
- 2) сантиметрах;
- 3) дециметрах;
- 4) метрах.

8. Построение на местности осей здания, определяющих их конфигурацию и габарит, называют:

- 1) разметка;
- 2) топография;
- 3) разбивка;
- 4) геодезия.

9. Две линии, пересекающиеся под прямым углом, относительно которых здание располагается симметрично, составляют оси:

- 1) главные;
- 2) основные;

- 3) вспомогательные;
- 4) красные линии.

10. Знаки, закрепляющие высотное положение точек на строительной площадке, называют:

- 1) обноска;
- 2) репер;
- 3) геодезические знаки;
- 4) грунтовый знак.

Критерии оценивания:

- Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.2.

Рельеф местности.

Форма работы: устный опрос, тестирование

Цель: сформировать представление о рельефе местности

Количество часов: 2

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Дайте определение понятию «рельеф».
2. Как называется плавная кривая линия, которая изображает рельеф на современных планах и картах?
3. Назовите её основные свойства горизонталей.
4. Что такое высота сечения рельефа?
5. Что такое уклон линии?
6. В чем измеряется уклон линии местности?
7. Дайте определение понятию «номенклатура».
8. Что называется азимутом линий, назовите их?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим

взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестирование:

11. Высоту точек сооружения, выраженную в миллиметрах, относительно уровня пола первого этажа, называют:

- 1) абсолютная отметка;
- 2) относительная отметка;
- 3) условная отметка;
- 4) монтажный горизонт.

12. Измерительный инструмент в виде стальной полосы с закрепленными на конце ручками называют:

- 1) рулетка;
- 2) землемерная лента;
- 3) мерная проволока;
- 4) дальномер.

13. Отметку низа возводимой конструкции называют:

- 1) абсолютная отметка;
- 2) относительная отметка;
- 3) условная отметка;
- 4) монтажный горизонт.

14. Измерительный инструмент в виде инварной полосы с сантиметровыми делениями называют:

- 1) рулетка;
- 2) землемерная лента;
- 3) мерная проволока;
- 4) дальномер.

15. Нижнюю часть нивелирной рейки в виде железной оковки называют:

- 1) носок;
- 2) пята;
- 3) визир;
- 4) риска.

16. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

17. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

18. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности:

- 1) профиль
- 2) ситуация
- 3) рельеф

19. Неровности земной поверхности естественного происхождения:

- 1) ситуация местности
- 2) профиль местности
- 3) рельеф местности

20. Измерения на местности с помощью нивелира производятся

для:

- 1) определения отметки точки
- 2) определения превышения одной точки над другой
- 3) определения горизонта визирования
- 4) определения длины линии по пикетам

Критерии оценивания:

- Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.3.

Ориентирование направлений.

Форма работы: решение практических задач

Цель: понятие об ориентировании направлений.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Главная цель изучения геодезии.
2. Дайте определение понятию «Физическая поверхность»
3. Дайте определение понятию «Уровенная поверхность»
4. Назовите формы рельефа.
5. Что называется геодезической широтой и долготой?
6. В чем выражается численный масштаб планы (карты)?
7. Какие системы координат применяются в геодезии?
8. Что понимают по дирекционный угол?
9. Название прибора для измерения длины линии на местности?
10. Какими методами выполняются топографические съемки?
11. Как называется расстояние между соседними горизонталями на плане или карте?
12. От чего зависит точность измерения линии мерной лентой

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим

взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестирование:

1. Знаки, закрепляющие высотное положение точек на строительной площадке, называют:

- 1) обноска;
- 2) репер;
- 3) геодезические знаки;
- 4) грунтовый знак.

2. Высоту точек сооружения, выраженную в миллиметрах, относительно уровня пола первого этажа, называют:

- 1) абсолютная отметка;
- 2) относительная отметка;
- 3) условная отметка;
- 4) монтажный горизонт.

3. Измерительный инструмент в виде стальной полосы с закрепленными на конце ручками называют:

- 1) рулетка;
- 2) землемерная лента;
- 3) мерная проволока;
- 4) дальномер.

4. Отметку низа возводимой конструкции называют:

- 1) абсолютная отметка;
- 2) относительная отметка;
- 3) условная отметка;
- 4) монтажный горизонт.

5. Измерительный инструмент в виде инварной полосы с сантиметровыми делениями называют:

- 1) рулетка;
- 2) землемерная лента;
- 3) мерная проволока;
- 4) дальномер.

6. Нижнюю часть нивелирной рейки в виде железной оковки называют:

- 1) носок;
- 2) пята;
- 3) визир;
- 4) риска.

7. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

8. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

9. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности:

- 1) профиль

- 2) ситуация
- 3) рельеф

10. Неровности земной поверхности естественного происхождения:

- 1) ситуация местности
- 2) профиль местности
- 3) рельеф местности

11. Измерения на местности с помощью нивелира производятся для:

- 1) определения отметки точки
- 2) определения превышения одной точки над другой
- 3) определения горизонта визирования
- 4) определения длины линии по пикетам

12. Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом происходит:

- 1) по квадратам
- 2) по прямоугольникам
- 3) по конусам
- 4) по трапециям

13. Поверхность, называемая уровенной это:

- 1) поверхность океана в спокойном состоянии
- 2) поверхность равнины
- 3) поверхность моря в спокойном состоянии
- 4) поверхность реки в спокойном состоянии Самостоятельная работа:
Расписать методику ориентирования карт по буссоли.

Критерии оценивания:

- Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.4.

Прямая и обратная геодезические задачи.

Форма работы: изучение геодезических приборов

Цель: научиться работать с теодолитом, нивелиром, тахеометром

Количество часов: 2

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. В чем заключается суть обратной геодезической задачи?

2. В чем назначение зрительной трубы теодолита.
3. Приведите характеристики зрительной трубы теодолита.
4. Каким образом выполняется барометрическое нивелирование?
5. В чем заключается гидростатическое нивелирование?
6. Какие бывают способы геометрического нивелирования?
7. Как называется расстояние от нивелира до рейки?
8. Для чего предназначены теодолиты при изыскании изысканий инженерных сооружений?
9. В чем сущность метода триангуляции?
10. На какие классы делится триангуляция?
11. Приведите характеристики тахеометра.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестирование:

1. Геодезический инструмент для определения разности высотных точек, представляющий собой две стеклянные трубки с нанесенными делениями, соединенные между собой гибким шлангом, называют:

- 1) гидравлический уровень;
- 2) отвес;
- 3) рулетка;
- 4) строительный уровень.

2. Миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли:

- 1) план местности
- 2) абрис местности
- 3) профиль местности

3. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

4. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении:

- 1) план местности
- 2) карта местности
- 3) профиль местности

5. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности:

- 1) профиль
- 2) ситуация
- 3) рельеф

6. Неровности земной поверхности естественного происхождения:

- 1) ситуация местности
- 2) профиль местности
- 3) рельеф местности

7. В случае контурного (горизонтального) съемка на карте или на плане изображается:

- 1) профиль местности

- 2) ситуация местности
- 3) рельеф и ситуация местности

8. В случае топографической съемки на карте или на плане изображается:

- 1) рельеф и ситуация местности
- 2) границы смежных участков
- 3) профиль местности

9. В случае кадастрового снятия на плане изображается:

- 1) рельеф местности
- 2) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков
- 3) рельеф и ситуация местности

10. Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:

- 1) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты
- 2) с вертикальными линиями внутренней рамки карты
- 3) с вертикальными линиями километровой сетки

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;

Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;

Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;

Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Лабораторная работа по теме

2.1. Сущность измерений. Линейные измерения.

Форма работы: выполнение лабораторной работы

Цель: познакомиться с устройством мерных лент и рулеток, освоить методику линейных измерений и порядок обработки их результатов.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Для чего предназначен теодолит?
2. Назовите основные части теодолита.
3. Дайте определение понятию «привязка».
4. В чем состоит задача плановой привязки теодолитного хода к опорным пунктам?
5. Перечислите основные полевые документы теодолитной съемки.
6. Для чего служат отсчетные приспособления теодолита?
7. Перечислите отсчетные приспособления теодолита?
8. Что понимается под прямой геодезической задачей?
9. Какие исходные данные необходимы для создания цифровых

моделей местности?

10. Как называются геодезические измерения на местности для последующего нанесения на план ситуации (контуров и предметов местности)?

Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить

обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение лабораторной работы №1 «Выполнение и обработка линейных измерений»:

Цель работы:

1. Научиться выполнять линейные измерения при помощи рулетки и лазерного дальномера.
2. Развить навыки вычерчивания плана помещения.

Порядок выполнения работы:

1. Выполнить измерения рулеткой и лазерным дальномером, необходимые для вычерчивания плана помещения.
2. Вычертить в масштабе план помещения по данным полученным при выполнении линейных измерений.

Контрольные вопросы

1. Классификация приборов для измерения.
2. Факторы и условия измерений. Виды измерений.
3. Погрешность результатов измерений.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «4» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении лабораторной работы, ход работы выполнен не в полном объеме, или не соблюдена необходимая последовательности действий, выполнены не все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «2» - лабораторная работа не выполнена или выполнена неверно, не выполнены необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторная работа по теме

2.2. Угловые измерения.

Форма работы: выполнение лабораторной работы

Цель: измерение горизонтальных углов, измерение вертикальных

углов, расстояний нитяным дальномером

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Какие системы координат применяются в геодезии?
2. Что понимают по дирекционный углом?
3. Название прибора для измерения длины линии на местности?
4. Какими методами выполняются топографические съемки?
5. Как называется расстояние между соседними горизонталями на плане или карте?
6. От чего зависит точность измерения линии мерной лентой?
7. В чем заключается суть обратной геодезической задачи?
8. В чем назначение зрительной трубы теодолита.
9. Приведите характеристики зрительной трубы теодолита.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на

стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Выполнение лабораторной работы:
«Измерение горизонтальных углов»**

Даны отсчеты по горизонтальному кругу КП и КЛ. Вычислить величину $\beta_{\text{выч}}$ и $\beta_{\text{ср}}$.

Журнал измерения горизонтальных углов

№ вершины	№ точки визирования	Отсчет по горизонтальному кругу		$\beta_{\text{выч}}$	$\beta_{\text{ср}}$
		КП	КЛ		
1	Правая	132° 10′	312° 12′		
	Левая	150° 45′	330° 46′		

Измерение вертикальных углов, расстояний нитяным дальномером»

Даны отсчеты по вертикальному кругу КП и КЛ. Вычислить значения места нуля МО и угла наклона.

Журнал измерения вертикальных углов

№ вершины	№ точки визирования	Отсчет по вертикальному кругу		МО	Угол наклона
		КП	КЛ		
1	А	0° 45′	-0° 46′		
	Б	-0° 23′	0° 24′		

Порядок выполнения:

1. Прочитать порядок выполнения лабораторной работы.
2. Вычислить необходимые значения.
3. Заполнить журналы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Контрольные вопросы:

1. Понятие теодолита.
2. Поверка теодолита.
3. Порядок измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы

выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «4» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе е;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении лабораторной работы, ход работы выполнен не в полном объеме, или не соблюдена необходимая последовательности действий, выполнены не все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «2» - лабораторная работа не выполнена или выполнена неверно, не выполнены необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе.

Практическое занятие по теме 3.1. Назначение и виды геодезических съемок не предусмотрено.

Практическое занятие по теме 3.2. Теодолитная съемка.

Форма работы: решение практических задач

Цель: Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Для чего предназначены теодолиты при изыскании изысканий инженерных сооружений?
2. В чем сущность метода триангуляции?
3. На какие классы делится триангуляция?
4. В чем сущность метода трилатерации?
5. В чем сущность метода полигонометрии?
6. Сущность тахеометрической съёмки?
7. Какой геодезический прибор используют при производстве тахеометрической съемки, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений.
8. Как называются характерные точки ситуации и рельефа?
9. Что входит в состав инженерно-геодезических изысканий?
10. Для каких целей служит опорные геодезические сети на территории строительства?
11. Что называется измерением?

12. Перечислите виды измерения.
13. Что такое грубые ошибки?
14. Что из себя представляет строительная сетка?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестирование:

1. Прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений:

- 1) тахеометр;
- 2) теодолит;
- 3) нивелир;
- 4) рулетка.

2. Виды геодезических сетей:

- 1) государственные, местные, специальные;
- 2) государственные, сгущенные, съемочные;
- 3) республиканские, местные, съемочные;
- 4) местные, сгущенные, специальные.

3. На территории нашей страны абсолютные отметки точек определяются относительно:

- 1) Балтийского моря;
- 2) Белого моря;
- 3) Каспийского моря;
- 4) Черного моря.

4. Геодезическая сеть – это

- 1) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;
- 2) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах;
- 2) система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте;
- 3) геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений.

5. Превышение (высота) точки, выраженное в миллиметрах, относительно уровня Балтийского моря, называют:

- 1) абсолютная отметка;
- 2) относительная отметка;
- 3) условная отметка;
- 4) монтажный горизонт.

6. Геодезический инструмент для определения разности высотных точек, представляющий собой две стеклянные трубки с нанесенными делениями, соединенные между собой гибким шлангом, называют:

- 1) гидравлический уровень;
- 2) отвес;
- 3) рулетка;
- 4) строительный уровень.

Критерии оценивания:

- Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Лабораторная работа по теме

3.3. Геометрическое нивелирование.

Форма работы: выполнение лабораторной работы

Цель: работа с нивелиром

Количество часов: 1 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Перечислите виды нивелирования.
2. По каким признакам классифицируются нивелиры?
3. В чем сущность последовательного нивелирования?
4. В чем состоят основные принципы построения геодезических сетей?
5. Дайте определение понятию «государственная высотная геодезическая сеть».
6. Какие реперы закладывают на линиях I, II, III и IV класса?
7. Какие реперы используют в качестве высотной основы при топографических съёмках, а также включают в линии нивелирования II, III и IV класса?
8. Какие реперы закладывают на линиях I и II класса не реже, чем через 60 км?
9. Какие реперы закладываются в скальные породы или в грунт. Они отличаются повышенной устойчивостью и обеспечивают сохранность высотной основы на длительное время. Вековыми реперами закрепляют места пересечений линий нивелирования I класса?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для

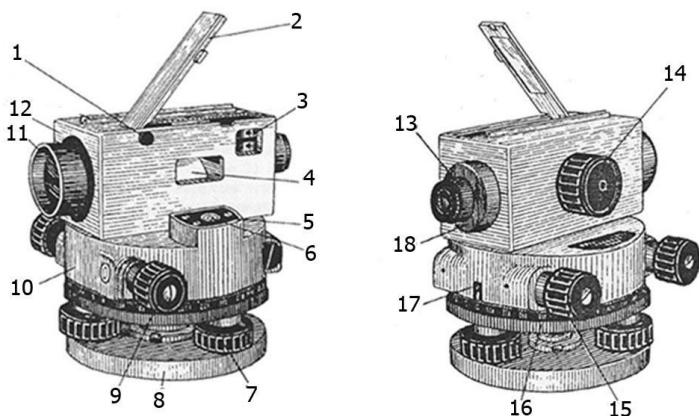
дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение лабораторной работы: «Измерение горизонтальных углов»

Выполнение лабораторной работы №4 «Работа с нивелиром.
Выполнение проверок нивелира. Обработка результатов нивелирования».

Изучить устройство нивелира и их частей. Назвать части нивелира.
Выполнить проверку нивелира.



Заполнить журнал геометрического нивелирования

№ станции	Отсчет по рейке, мм		hвыч, мм	hср, мм	ГИ, м	Н, м
	Задний	Передний				
1	2	3	4	5	6	7
I	5434 <u>0734</u>	6022 <u>1322</u>				136,856

Порядок выполнения:

1. Прочитать порядок выполнения лабораторной работы.
2. Произвести поверку нивелира.
3. Выполнить измерения.
4. Заполнить журнал геометрического нивелирования

Контрольные вопросы:

1. Устройство нивелира.
2. Принцип и способы геометрического нивелирования.
3. Перечислить состав нивелирных работ.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «4» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении лабораторной работы, ход работы выполнен не в полном объеме, или не соблюдена необходимая последовательности действий, выполнены не все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «2» - лабораторная работа не выполнена или выполнена неверно, не выполнены необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторная работа по теме

3.4. Тахеометрическая съемка.

Форма работы: выполнение лабораторной работы

Цель: порядок работы с тахеометром на станции

Количество часов: 1 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ПК 2.1

Устный опрос:

1. Сущность и приборы, применяемые при съемке.

2. Устройство электронного тахеометра.
3. Приведение тахеометра в рабочее положение.
4. Измерения при создании съемочного обоснования.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение лабораторной работы:

Выполнение лабораторной работы №5 «Комплектация и устройство электронного тахеометра. Порядок работы с тахеометром на станции».

Изучить комплектацию и устройство электронного тахеометра серии Trimble 3300 DR (Trimble 3306 DR). Приобрести практические навыки порядка работы с тахеометром на станции.

Тахеометры Trimble 3300 Total Station предоставляют широкий спектр возможностей для измерений, сбора данных и полевых вычислений при выполнении топографических, кадастровых и строительных работ, а также при производстве измерений до труднодоступных целей. Режим измерений без отражателя DR идеально подходит для тех работ, где устанавливать отражатель на цель неудобно, опасно и невозможно.

Тахеометры Trimble серии 3300, оснащенные влагостойким, защищенным, но при этом небольшим и легким корпусом (3.5 кг), способны работать в течение многих часов с одной небольшой внутренней батареей (NiMH, 6В, 1.3 Ач, время работы - около 1000 измерений углов и расстояний).

Со встроенной памятью тахеометры Trimble серии 3300 являются полнофункциональной системой сбора данных, работающей без кабеля от общей внутренней батареи. Запись во встроенную память рассчитана на 1900 строк данных. Кроме того, поскольку тахеометр Trimble 3300 оснащен двунаправленным серийным портом, он может быть связан с различными контроллерами, такими, как Trimble Survey Controller или TDS HP48. Полевые данные могут в дальнейшем обрабатываться и анализироваться в специальном программном обеспечении Trimble Geomatic Office.

Основные особенности Trimble 3300DR:

- Trimble 3300DR имеет развитое программное обеспечение: для топографии, выноса в натуру, приложения для решения задач координатной геометрии
- Дальномер может работать, как в стандартном режиме при измерении на призму, так и в безотражательном режиме
- При включении безотражательного режима работы, включается видимый лазерный указатель. С лазерным указателем нет необходимости смотреть в зрительную трубу для наведения на объект. Это свойство особенно удобно, когда производятся измерения в темноте или в туннеле при малой освещенности.

Безотражательный (DR) режим позволяет проводить измерения до объектов которые могут быть не доступны, например, такие мосты, профили туннелей, археологические раскопки, поверхность дорог. Даже при сильном потоке транспорта могут быть закоординированны объекты, находящиеся на закрытых территориях или являющиеся опасными для присутствия человека

- Пользователь получает возможность проводить точные измерения тех объектов, где обычно призму поставить невозможно, например фонарные столбы и углы зданий
- Электронный тахеометр Trimble 3300DR прост в использовании: комбинация небольшой клавиатуры, графического экрана и

удобного интерфейса пользователя позволяет легко освоить работу с прибором

- Имеет эффективные функции сбора данных, позволяя измерять и автоматически записывать измерение на точку с сохранением ее номера и кода. Инструмент может сохранять до 1900 точек

- Прибор имеет малый вес и небольшое энергопотребление. Одной зарядки аккумулятора хватает более чем на 1000 измерений или 8 часов непрерывной работы



Рис. 1.2 Схема электронного тахеометра Trimble 3306DR

1) Коллиматорный визир 2) Метка для определения высоты инструмента 3) Фокусирующее кольцо зрительной трубы 4) Зажимной винт зрительной трубы 5) Окуляр 6) Наводящий винт зрительной трубы 7) Дисплей (128x32 пиксел) 8) Интерфейсный порт 9) Клавиатура 10) Наводящий винт алидады 11) Зажимной винт алидады 12) Подъемный винт трегера 13) Объектив с блендой 14) Замок аккумулятора 15) Уровень на алидаде 16) Аккумулятор 17) Круглый уровень 18) Юстировочные винты оптического центра 19) Оптический центр 20) Зажимной винт трегера

Порядок выполнения:

1. Прочитать порядок выполнения лабораторной работы.
2. Изучить комплектацию и устройство тахеометра.
3. Выполнить работу по заданию преподавателя.

Контрольные вопросы:

1. Сущность и приборы, применяемые при съемке.
2. Устройство электронного тахеометра.
3. Приведение тахеометра в рабочее положение.
4. Измерения при создании съемочного обоснования.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «4» - лабораторная работа выполнена верно, ход работы выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, выполнены все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики,

вычисления, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе е;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении лабораторной работы, ход работы выполнен не в полном объеме, или не соблюдена необходимая последовательности действий, выполнены не все необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, даны не все ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе;

Оценка «2» - лабораторная работа не выполнена или выполнена неверно, не выполнены необходимые записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления, ответы на дополнительные вопросы к лабораторной работе.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. Методические рекомендации по подготовке к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний обучающихся по дисциплине является устный опрос, проводимый на практических занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает немного времени в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Методические рекомендации по решению практической задачи

Указанное задание предназначено в первую очередь для того, чтобы научить обучающихся понимать смысл закона и применять нормы права к конкретным жизненным ситуациям. Такие ситуации излагаются в задачах казусах, некоторые из которых имеют в своей основе рассмотренные судебные дела.

Непременным условием правильного решения задач является умение поставить к основному вопросу четко сформулированные дополнительные

вопросы, охватывающие содержание задачи.

Правильный ответ на поставленные дополнительные вопросы позволит сделать верный окончательный вывод. Решение задач должно быть полным и развернутым. В решении должен быть виден ход рассуждений обучающегося:

- 1) Анализ ситуации. На данном этапе необходимо, прежде всего, уяснить содержание задачи, сущность возникшего спора и все обстоятельства дела;
- 2) Использование нормативных ссылок и формул для решения задач.
- 3) Четко сделанные выводы, развернутые решения, необходимые таблицы, схемы и чертежи.

2.3. Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующая форма тестовых заданий: задания закрытой формы.

К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов:

- один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных);
- многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных);
- область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке).

В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов 1.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимся тестов представлены выше.

3. Информационное обеспечение реализации программы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы среднего профессионального образования;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

Основная литература

Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709>

Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513528>

Дополнительная литература

Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13892-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519529>

Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный

Журнал «Основания, фундаменты и механика грунтов» ISSN 0030-6223

URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8960

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/	Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и

	<p>жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p> <p>Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.</p> <p>Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан</p>
<p>Информационно-справочная система GostRF.com</p>	<p>Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ.</p> <p>Система периодически обновляется.</p> <p>Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных скан-копий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.</p>
<p>Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU http://www.i-stroy.ru/</p>	<p>Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа.</p> <p>Свободный доступ</p>
<p>Информационная система по строительству НОУ-ХАУС http://www.know-house.ru</p>	<p>Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНиПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ</p>
<p>Система ГАРАНТ</p>	<p>Информационно-правовое обеспечение. Ежедневно обновляемый банк правовой информации с возможностями быстрого и точного поиска, комплексного анализа правовой ситуации и контроля изменений в законодательстве в режиме онлайн. ГАРАНТ доступен с любого подключенного к интернету устройства.</p>