ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ" (ПО АНО "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ")

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы геодезии»

основной профессиональной образовательной программы

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Махачкала 2025

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ** | **4** |
| **2.** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
|  | **7** |
| **3.** **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **18** |
| **4.** **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **20** |

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

## ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Основы геодезии»

* 1. **Область применения рабочей программы**

Примерная программа учебной дисциплины «Основы геодезии» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по про- фессиям СПО, входящим в состав технической группы профессии 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий»

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации переподготовки, в профессиональной подготовке по профессии рабочих.

## Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной про- граммы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофес- сионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специ- альности 08.02.01«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессио- нальных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. Выбирать способы решения задач профессио- нальной деятельности применительно к различным контекстам.

|  |  |
| --- | --- |
| ОК. 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к  различным контекстам |
| ОК. 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и  информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК. 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использование знания  по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК. 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК. 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с уче-  том особенностей социального и культурного контекста |
| ОК. 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное пове- дение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты  антикоррупционного поведения. |
| ОК. 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно дей-  ствовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК. 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в  процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физи- |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ческой подготовленности |
| ОК. 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

## Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1-  ОК 9;  ПК 1.3-  ПК 1.4;  ПК 2.1-  ПК 2.2;  ПК 2.4 | * читать ситуации на планах и картах; * решать задачи на масштабы; * решать прямую и обратную гео- дезическую задачу; * пользоваться приборами и ин- струментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; * пользоваться приборами и ин- струментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; * проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования. | * основные понятия и термины, ис- пользуемые в геодезии; * назначение опорных геодезических сетей; * масштабы, условные топографиче- ские знаки, точность масштаба; * систему плоских прямоугольных координат; * приборы и инструменты для изме- рений: линий, углов и определения превышений; * приборы и инструменты для выне- сения расстояния и координат; * виды геодезических измерений. |

К ожидаемым результатам реализации рабочей программы воспитания относятся следующие личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях

добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 14 Принимающий и понимающий цели и задачи социально- экономического развития региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности республики Дагестан в национальном и мировом масштабах

ЛР 20 Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде

ЛР 21 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях

ЛР 22 Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, обще- национальных проблем

ЛР 26 Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить

ЛР 29 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 34 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом про- странстве

ЛР 35 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 50 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| лабораторные работы | 12 |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа [**1**](#_bookmark0) | 8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Консультации | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре 6/4** | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Топогра-**  **фические карты, планы и чертежи** |  | **12** |  |
| **Тема 1.1 Задачи** | **Содержание учебного материала** |  | ОК 1-ОК9; |
| **геодезии.Масштабы.** | Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая |  | ПК 1.3-ПК 1.4; |
| **– 2 часа** | поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его | **4** | ПК 2.1-ПК 2.2; |
|  | параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы гео- |  | ПК 2.4 |
|  | графических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Бал-  тийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, |  | ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
|  | профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: |  |  |
|  | численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков. |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическое занятие № 1.Решение задач на масштабы. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема1.2 Рельеф** | **Содержание учебного материала** |  | ОК 1-ОК9; |
| **местности.** | Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их |  | ПК 1.3-ПК 1.4; |
|  | элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм |  | ПК 2.1-ПК 2.2; |
|  | рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота | **4** | ПК 2.4 |
|  | сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и  методика его построения по линии, заданной на топографической карте. |  | ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  | Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |
| **Тема 1.3 Ориенти-** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1-ОК9; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **рование направле- ний. – 1 час** | Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направле-  ний. |  | ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **1** |  |
|  | Практическое занятие № 3.Определение ориентирных углов направлений по  карте. | 1 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.** | - |  |
| **Тема 1.4** | **Содержание учебного материала** |  | ОК 1-ОК 9; |
| **Прямая и обратная** | Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сет- | **2** | ПК 1.3-ПК 1.4; |
| **геодезические зада-** | ки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических |  | ПК 2.1-ПК 2.2; |
| **чи. – 1 час** | координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. |  | ПК 2.4 |
|  | Алгоритм решения задач. |  | ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **1** |
|  | Практическое занятие № 4.Определение координат точек по карте. | 1 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Геодезические измерения** | | **8** |  |
| **Тема 2.1 Сущность измерений. Линей- ные измерения. – 1 часа** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность ре- зультатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой.  Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль ли- нейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного  дальномера. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа № 1.Выполнение и обработка линейных измерений | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Подготовка к лабораторному занятию  Оформление лабораторной работы | 2 |
| **Тема 2.2 Угловые** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1-ОК9; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **измерения. – 2 часа** | Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика от- четного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодо- лита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при изме- рении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикаль-  ных углов электронным теодолитом. |  | ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
|  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Лабораторная работа № 2**.**Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодоли-  та. | 2 |
| Лабораторная работа № 3.Измерение углов теодолитом. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Подготовка к лабораторным занятиям  Оформление лабораторных работ | 2 |
| **Раздел 3. Геодезические съемки.** | | **18** |  |
| **Тема 3.1** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1-ОК9; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назначение и виды геодезических съе- мок. – 2 часа** | Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление  точек геодезических сетей на местности. |  | ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 3.2 Теодолит- ная съемка – 2 часа** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геоде- зических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.  Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, урав- нивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгорит- мы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодо- литного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.  Вычисление площади участка.  Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | данных, необходимых для выноса в натуру. |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическое занятие № 5.Вычислительная обработка теодолитного хода. | 2 |
| Практическое занятие № 6**.**Нанесение точек теодолитного хода на план. | 1 |
| Практическое занятие № 7.Геодезическая подготовка для переноса проекта  в натуру | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 3.3 Геометрическое ни- велирование – 2 ча- са** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устрой- ства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы гео- метрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превы- шений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал,  контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивели- рования; вычислительная обработка результатов нивелирования. |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.  Обработка результатов нивелирования. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Подготовка к лабораторным, практическим занятиям  Оформление лабораторных, практических работ | 2 |
| **Тема 3.4 Тахеометрическая съемка. – 2 часа** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4;  ПК 2.1-ПК 2.2;  ПК 2.4  ЛР 1, 2,3 14, 20-  22, 26,29,34,35 |
| Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного та-  хеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при созда- нии съемочного обоснования. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа№ 5.Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Ко-  ординатные измерения. | 1 |
| Лабораторная работа№ 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос  в натуру тахеометром (расстояния и координат) | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| Подготовка к лабораторным занятиям.  Оформление лабораторных работ | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | | **6** |  |
| **Всего:** | | **50** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы геодезии», Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя и обучающихся ( столы, стулья );

ра"

Технические средства обучения:

* телевизор;
* персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
* рейка нивелирная
* ориентир буссоль
* рулетка стальная
* штатив
* нивелир
* теодолит

-отвес

* отражатель
* трипод
* тахеометр
* теодолит электронный
* лазерный дальномер
* мерное колесо (из перечня учебной лаборатории по Геодезии)
* стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира"
* стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита"
* стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальноме-

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности; геодезический строительный репер.

16

## Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

## Печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер.

- М.: Академия, 2015. - 384 с.

## Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим досту- па: <http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html>
2. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: [http://geocartography.ru](http://geocartography.ru/)

## Дополнительные источники

1. Нестеренок М.С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск

:Высш. шк., 2015. - 272 с.:

1. Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). [Электронный портал].

- Режим доступа: — [www.dx.doi.org/](http://www.dx.doi.org/) 10.12737/13161.

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания** |  |  |
| - основные понятия и термины, используемые в геодезии; | - демонстрирует знания понятий и терминов, ис-  пользуемых в геодезии; | Тестирование экзамен |

17

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - назначение опорных геодезиче- ских сетей; | -демонстрирует знания о видах опорных геодезиче- ских сетей и их примене-  нии; |  |
| - масштабы, условные топогра- фические знаки, точность мас- штаба; | -демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует;  читает и вычерчивает условные топографические  знаки |
| - систему плоских прямоуголь- ных координат; | -разбирается в системе  плоских прямоугольных координат; |
| - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и опре- деления превышений; | -демонстрирует знания устройств приборов и ин- струментов, применяемых при выпол- нении геодезических измерений;  -выполняет последова- тельность вычислительной обработки геодезических  измерений. |
| - приборы и инструменты для вынесения расстояния и коорди- нат; |
| - виды геодезических измерений. | -демонстрирует знания ви- дов геодезических измере-  ний и их назначение |
| **Умения** |  |  |
| - читать ситуации на планах и картах; | -читает изображение ситу- ации и рельефа местности; | Оценка практических и лабораторных работ |

18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| - решать задачи на масштабы; | -решает задачи на масшта-  бы; |
| - решать прямую и обратную геодезическую задачу; | -определяет прямоуголь- ные координаты и ориен- тирные углы;  -решает прямую и обрат- ную геодезические задачи |
| - пользоваться приборами и ин- струментами, используемыми при измерении линий, углов и  отметок точек; | - осуществляет линейные и угловые измерения, а так- же измерения превышения  местности. |
| - пользоваться приборами и ин- струментами, используемыми при вынесении расстояния и ко-  ординат; | -производит измерения по выносу расстояния и коор- динат |
| - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съем- ки и геометрического нивелиро-  вания. | -выполняет камеральные работы по окончании гео- дезических съемок. |

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процес- се проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результа- тов обучения** |
| 1 | 2 |
| **Умения:** |  |

19

|  |  |
| --- | --- |
| читать и выполнять чертежи систем водоснабжения и водоотведения; | Защита практических работ, защита лаборатор- ных работ |
| работать с нормативными документами и каталогами. | Защита практических работ, защита лаборатор- ных работ |
| использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования. | Защита практических работ, защита лаборатор- ных работ |
| **Знания:** |  |
| основы проектирования и конструирования насосных станций; | Проверка выполнения домашней работы |
| состав и порядок работы на станции; ведение докумен- тации; | Зачет. Проверка выполнения домашней работы |
| передовые технологии и современное геодезическое оборудование | Зачет. Защита практических работ, проверка вы- полнения домашней работы |

20