

Майкопский государственный гуманитарно-технический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Адыгейский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: ОПД.04 Основы геодезии

Наименование специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Майкоп, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы геодезии»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы геодезии» входит в профессиональный учебный цикл в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных 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 профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– читать ситуации на планах и картах;– решать задачи на масштабы;– решать прямую и обратную геодезическую задачу;	<ul style="list-style-type: none">– основные понятия и термины, используемые в геодезии;– назначение опорных геодезических сетей;
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	<ul style="list-style-type: none">– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;– систему плоских прямоугольных координат;
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться	<ul style="list-style-type: none">– приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;– приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,		

руководством, клиентами	<p>приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</p> <p>– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<p>– виды геодезических измерений.</p>
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК. 6 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;		
ОК. 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования		
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий		
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке		
ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства		

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов		
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы	62
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	24
самостоятельная работа	10
промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		16	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровнённая поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, 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.		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.	2	
Тема 1.2 Рельеф местности	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота 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.		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	

Тема 1.3 Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	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 направлений			
	Тематика практических занятий			2
	Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов направлений по карте	2		
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.			
	Тематика практических занятий			2
	Практическое занятие № 4. Определение координат точек по карте.	2		
Раздел 2. Геодезические измерения		18		
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	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 результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера			
	Тематика практических занятий			2
	Лабораторная работа № 1.Выполнение и обработка линейных измерений			2
	Самостоятельная работа обучающихся			2
	Подготовка к лабораторному занятию Оформление лабораторной работы	2		

Тема 2.2 Угловые измерения.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	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 отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении 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 вертикальных углов электронным теодолитом.			
	Тематика практических занятий			4
	Лабораторная работа № 2 .Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.			2
	Лабораторная работа № 3. Измерение углов теодолитом.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			4
	Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ			4
Раздел 3. Геодезические съемки.		26		
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	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.			
Тема 3.2 Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических 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				

	<p>контроль. Обработка журнала измерений.</p> <p>Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.</p> <p>Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.</p>		
	Тематика практических занятий	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	
Тема 3.3 Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений 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 нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.		
	Тематика практических занятий	2	
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ	2	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК10;
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного		

Тахеометрическая съемка.	тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.		ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Тематика практических занятий	4	
	Лабораторная работа № 5. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	
	Лабораторная работа № 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ	2	
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		2	
Всего:		62	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет «Основы геодезии»,

Оборудование учебного кабинета:

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

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 дальномера"

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности;

геодезический строительный репер.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/1 и введен в действие с 1 января 2013 г
2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция
3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/приведен в действие с 1 июля 2017 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренок М.С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск :Высш. шк., 2015. - 272 с.:
2. 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/10.12737/13161.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование устный опрос дифференцированный зачет
- назначение опорных геодезических сетей;	-демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
- систему плоских прямоугольных координат;	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	-выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
- виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
Умения		
- читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	Оценка практических и лабораторных работ
- решать задачи на масштабы;	-решает задачи на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	

- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	-производит измерения по выносу расстояния и координат	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	