

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.09.2026 15:53:38
Уникальный программный идентификатор:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия техники и технологии наземного
транспорта и строительства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.05 Основы геодезии

Наименование специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы геодезии (далее – программа) является составной частью основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Основы геодезии входит в состав обязательной части профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- У1 - читать ситуации на планах и картах;
- У2 - решать задачи на масштабы;
- У3 - решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- У4 - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- У5 - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;
- У6 - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

знать:

- З1 - основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- З2 - назначение опорных геодезических сетей;
- З3 - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- З4 - систему плоских прямоугольных координат;
- З5 - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- З6 - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;
- З7 - виды геодезических измерений.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.

ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций.

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 74 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 6-ом семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	72	72
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	2	2
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет	д/з	д/з
Общая трудоемкость	74	74

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Основы геодезии

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи								
1.	Л1	Задачи геодезии. Масштабы.	4	4	-	-	-	-
2.	ПЗ1	Решение задач на масштабы.	4	-	4	-	-	-
3.	Л2	Рельеф местности.	2	2		-	-	-
4.	ПЗ2	Решение задач по карте (плану) с горизонталями	4	-	4	-	-	-
5.	Л3	Ориентирование направлений.	4	4	-	-	-	-
6.	ПЗ3	Определение ориентирных углов направлений и координат точек по карте.	4	-	4	-	-	-
7.	Л4	Прямая и обратная геодезические задачи	4	4	-	-	-	-
Раздел 2. Геодезические измерения								
8.	Л5	Сущность измерений.	2	2	-	-	-	-
9.	ЛР1	Выполнение и обработка линейных измерений	2	-	-	2	-	-
10.	Л6	Угловые измерения	2	2	-		-	-
11.	ЛР2	Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	4	-	-	4	-	-
12.	ЛР3	Измерение углов теодолитом.	3	-	-	2	-	1
Раздел 3. Геодезические съемки.								
13.	Л7	Назначение и виды геодезических съемок.	4	4	-	-	-	--
15.	Л8	Теодолитная съемка	4	4	-	-	-	-

16.	ПЗ4	Вычислительная обработка теодолитного хода.	6		6	-	-	-
	ПЗ5	Урок соревнование: «Вычислительная обработка теодолитного хода»			2			
17.	ПЗ6	Нанесение точек теодолитного хода на план. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру.	4	-	4	-	-	-
18.	Л9	Геометрическое нивелирование	4	4	-	-	-	-
19.	ЛР4	Работа с нивелиром. Выполнение проверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	5	-	-	4	-	1
20.	Л10	Тахеометрическая съемка.	3	2			-	1
21.	ЛР5	Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	-	-	2	-	-
22.	ЛР6	Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	2	-	-	4	-	-
		ИТОГО	74	32	22	18		2

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы геодезии

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи	Содержание учебного материала Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная 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. 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 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.		ОК 01-ОК04; ОК07,ОК09, ПК 1.1-ПК 1.3; У1-У6 З1-З7

	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.		
	Теоретические занятия		
	1. Задачи геодезии. Масштабы.	4	
	2. Рельеф местности.	2	
	3. Ориентирование направлений.	4	
	4. Прямая и обратная геодезические задачи	4	
	Практические занятия		
	1. Решение задач на масштабы.	4	
	2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями.	4	
	3. Определение ориентирных углов направлений по карте.	4	
	4. Определение координат точек по карте.	6	
Раздел 2. Геодезические измерения	Содержание учебного материала 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. 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;		ОК 01-ОК04; ОК07,ОК09, ПК 1.1-ПК 1.3; У1-У6 31-37

	контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.		
	Теоретические занятия		
	1. Сущность измерений.	2	
	2. Угловые измерения	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Выполнение и обработка линейных измерений	2	
	2. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	4	
	3. Измерение углов теодолитом.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки.	Содержание учебного материала 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. 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 контроль. Обработка журнала измерений. 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. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.		ОК 01-ОК04; ОК07,ОК09, ПК 1.1-ПК 1.3; У1-У6 31-37

	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. Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.		
	Теоретические занятия		
	1. Назначение и виды геодезических съемок.	4	
	2. Теодолитная съемка	2	
	3. Геометрическое нивелирование	2	
	4 Тахеометрическая съемка.	2	
	Практические занятия		
	1. Вычислительная обработка теодолитного хода.	4	
	2. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	
	3. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру.	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	4	
	2. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	
	3. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторному занятию		

	Оформление лабораторной работы		
	ИТОГО	74	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.05 Основы геодезии

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март 2028 г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Урок соревнование: «Вычислительная обработка теодолитного хода»	Групповая		Сформированность ОК 01-ОК04; ОК07, ОК09, ПК 1.1-ПК 1.3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП. 05 Основы геодезии требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии».

Кабинет основ геодезии:

- посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска;
- шкаф для хранения документов и литературы; теодолиты;
- штативы для теодолитов;
- мерные ленты строительные;
- отвесы;
- буссоли;
- комплекты шпилек;
- вешки;
- нивелиры;
- штативы для нивелиров;
- рейки нивелирные;
- тахеометры;
- объемные модели форм рельефа, профилей
- комплект учебно-наглядных пособий (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки) в том числе на электронном носителе;
- переносное мультимедийное оборудование;
- компьютер подключенный к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- программное обеспечение общего назначения;
- оргтехника.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 395 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93423.html>

Дополнительные источники:

1. Киселев, М.И. Геодезия: учебник / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - Москва: Академия, 2018. - 384 с.

Интернет - 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. <http://window.edu.ru/resource/200/28200>

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование экзамен
- 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; -выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;		
- 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.	

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.05 Основы геодезии проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета Основы геодезии для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета Основы геодезии должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.05 Основы геодезии формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

