Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 29.03.2022 12:50:22
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Тульский колледж строительства и отраслевых технологий»
(ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Н.М. Вагнер
«_30_» ____июня____ 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Председатель цикловой методической комиссии
профессий и специальностей технического профиля
_____ Н.Л. Носова
«_25_» _____июня_____ 2021 года

Тула – 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 2 (регистрационный номер 49797 от 26 января 2018 года Министерства юстиции Российской Федерации) и примерной рабочей программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский колледж строительства и отраслевых технологий» (далее – ГПОУ ТО «ТКСиОТ»).

Разработчик:
Боярова Анна Львовна, преподаватель ГПОУ ТО «ТКСиОТ».

Рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией профессий и специальностей технического профиля, протокол № 5 от «25» июня 2021 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. 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 09. 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

1.2. Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК10; 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 геодезическую задачу; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	- основные понятия и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; - виды геодезических измерений.

2. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	12
практические занятия	10
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено для специальностей*)	-
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы геодезии

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. Топографические карты, планы и чертежи		**20**	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	**Содержание учебного материала**	**6**	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, 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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.	2	
Тема1.2 Рельеф местности.	**Содержание учебного материала**	**6**	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.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями		
Тема 1.3 Ориентирование направлений.	**Содержание учебного материала**	**4**	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов направлений по карте.	1	
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-ОК10; 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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие № 4. Определение координат точек по карте.	1	
Раздел 2. Геодезические измерения		**14**	
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.	**Содержание учебного материала**	6	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа № 1.Выполнение и обработка линейных измерений	2	

Тема 2.2 Угловые измерения.	**Содержание учебного материала**	**8**	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа № 2 **.**Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	2	
	Лабораторная работа № 3. Измерение углов теодолитом.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки.		**24**	
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.	**Содержание учебного материала**	**4**	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 3.2	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 1-ОК10;

Теодолитная съемка	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.		ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	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	
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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	

Тема 3.4 Тахеометрическая съемка.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**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	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование и характеристика учебной аудитории, перечень оборудования и технических средств обучения

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет по основам геодезии и геодезический полигон.

Оборудование учебного кабинета «Основы геодезии»:

- рабочее место преподавателя и обучающихся;

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, 2017. - 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 11-02-96Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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 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.	