


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
 И.В. Бондаренко
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

для специальности 08.02.01

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2), зарегистрирован в Минюсте 26 января 2018 г. N 49797.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для преподавания общепрофессионального цикла по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Рецензент:

Гущин Н.К., главный инженер акционерного общества «Промстройконструкция»

Составитель:

Двинянина И.В., преподаватель ГБПОУ ВИТ

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией техники и технологии строительства, энергетики

Протокол № 8 от 07.04.2023 г.


Председатель предметной (цикловой) комиссии техники и технологии строительства, энергетики


_____ С.В. Рудкова

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 9 от 04.05.2023 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ И.Ю.Шурыгина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии является обязательной частью обще-профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.4; ПК 4.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ОК 09; ПК 1.3- ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 1.2- ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы (<i>если предусмотрено</i>)	8
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	38
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено для специальностей</i>)	-
контрольная работа (<i>если предусмотрено</i>)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	4

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	4
Тема 1. Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Рельеф местности.	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3.Определение ориентирных углов направлений по карте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 4. Прямая и обратная геодезические задачи.	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4.Определение координат точек по карте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Сущность измерений. Линейные измерения.	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое работа № 5.Выполнение и обработка линейных измерений	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Подготовка к лабораторному занятию Оформление лабораторной работы	-	
Тема 6. Угловые измерения.	Содержание учебного материала	12	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 1. Работа с теодолитом.	2	
	Лабораторная работа № 2. Измерение углов теодолитом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ		
Тема 7. Назначение и виды геодезических съемок.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	12	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2
	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.	4	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	Практическое занятие № 6. Журнал вычисления дирекционных углов и румбов теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие № 7. Журнал вычисления координат теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие № 8. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	
	Практическое занятие № 9. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 9. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	10	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	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.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 3. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	2	
	Практическое занятие №10. Обработка результатов нивелирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ		
Тема 10. Тахеометрическая съемка.	Содержание учебного материала	8	ОК 01; ОК-02; ОК-04; ОК-07; ОК-09; ПК 1.2-ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ПК 3.4; ПК 4.2 ЛР13, ЛР14 ЛР16, ЛР17
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 4. Работа с тахеометром.	2	
	Практическое занятие № 11. Обратная засечка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Подготовка к лабораторным занятиям.	-	

	Оформление лабораторных работ		
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы геодезии. Инженерные сети. Технология и организация строительных процессов»

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- телевизор;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
- рейка нивелирная
- рулетка стальная
- штатив, отвес
- нивелир
- теодолит
- трипод
- теодолит электронный
- стенд "Устройство нивелира"
- стенд "Устройство теодолита"
- стенд "Устройство тахеометра"

Геодезический полигон: участок пересечённой местности; геодезический строительный репер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 14-е изд., стер. - М.: Академия, 2018. - 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://geocartography.ru> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: свободный
2. Орехов, М. М. Геодезические работы на строительной площадке : учебное пособие / М. М. Орехов, В. И. Зиновьев, В. М. Масленников. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 78 с. — ISBN 978-5-9227-0427-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/19333> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: свободный

3.2.3. Дополнительные источники

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/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование
- 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	

<p>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<p>-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.</p>	
<p>ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.</p> <p>ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.</p> <p>ЛР16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства.</p> <p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>		