

«Самарский государственный технический университет»  
Колледж СамГТУ



Проректор  
по образовательным проектам  
и информационной политике

(подпись)

(Ф.И.О.)

«29» ноября 2024 г.

## (индекс и наименование дисциплины)

Семестр обучения: 2

Самара 2024 г.



Рабочая программа дисциплины ОП.06 Инженерная геодезия разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ

(должность разработчика, Ф.И.О.)

*Царева А.И.*

*Царева А.И.*

(подпись)

Руководитель образовательной программы

И. о директора Колледжа СамГТУ, к.э.н., доц. Акри Е.П.

(должность, Ф.И.О.)

*Акри Е.П.*

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

Председатель методической комиссии

Акри Е.П.

(Ф.И.О.)

*Акри Е.П.*

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 06 Инженерная геодезия**

#### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.06 Инженерная геодезия является вариативной частью общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина ОП.06 Инженерная геодезия обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха вентиляции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.

#### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать разбивочный чертеж;</li><li>- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для определения превышений;</li><li>- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;</li><li>- проводить пробные измерения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные геодезические определения;</li><li>- типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ;</li><li>- определение прямоугольных координат</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины,</b>	<b>58</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	38
лабораторные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Общие сведения. Масштабы. Картографические условные знаки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Задачи геодезии. Основные понятия о форме и размерах Земли. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Условные знаки, классификация условных знаков.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Практическая работа №1</b> «Решение задач на масштабы»	2	
<b>Тема 2.</b> Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Принцип и методика построения профиля по линии.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическая работа №2</b> «Рельеф на планах (картах) и методика решения наиболее распространенных задач»	2	
<b>Тема 3.</b> Ориентирование направлений.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическая работа № 3</b> «Методика определения ориентирных углов линий по планам и картам»	2	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Решение обратной геодезической задачи»	2	
<b>Тема 4.</b> Сущность геодезических измере-	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05;
	Измерения как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за	2	

ний. Классификация и виды. Линейные измерения	единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды. Погрешность результатов измерений. Методы линейных измерений.		ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 5.</b> Геодезические измерения. Угловые измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Принцип измерений горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Устройство теодолита. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическая работа № 5</b> «Устройство теодолита. Поверки и юстировки теодолита»	2	
	<b>Практическая работа № 6</b> «Технология измерения горизонтальных углов»	4	
	<b>Практическая работа № 7</b> «Технология измерения вертикальных углов»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Работа с литературой	1	
<b>Тема 6.</b> Геометрическое нивелирование.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Устройство нивелира. Нивелирный комплект. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	<b>Практическая работа № 8</b> «Устройство нивелира. Взятие отсчетов по рейке»	2	
	<b>Практическая работа № 9</b> «Поверки нивелира»	2	
	<b>Практическая работа № 10</b> «Измерение превышений способом геометрического нивелирования»	2	
	<b>Практическая работа № 11</b> «Обработка журнала технического нивелирования»	2	
	<b>Практическая работа № 12</b> «Обработка результатов нивелирования»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Работа с литературой	1	

<b>Тема 7.</b> Геодезические съемки. Теодолитный ход. Полевые и камеральные работы.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Состав камеральных работ.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическая работа № 13</b> «Вычислительная обработка теодолитного хода»	2	
	<b>Практическая работа № 14</b> «Нанесение точек теодолитного хода на план»	2	
<b>Тема 8.</b> Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2.
	Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций. Нивелирование поверхностей и площадок под строительство. Нивелирование трассы. Полевой контроль результатов нивелирования.	2	
	Камеральное и полевое трассирование. Содержание и технология работ по полевому трассированию: разбивка пикетажа, съемка коридора трассы. Порядок работ по нивелированию трассы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	<b>Практическая работа № 15</b> «Выполнение нивелирования по трассе для участка системы водоотведения»	4	
	<b>Практическая работа № 16</b> «Построение профиля по результатам полевого трассирования»	4	
<b>Зачет с оценкой</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерной геодезии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; переносная приборная база: теодолиты, нивелиры, рабочие инструменты (отвесы, нивелирные рейки, рулетки, масштабные линейки, измерители, комплект угломерных приборов-теодолиты, комплект нивелиров, лазерный дальномер, трипод, тахеометры, шпильки для фиксации длин линий, топографические карты, топографические планы, вешки, колышки, буссоли, готовальни), транспортиры геодезические, комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Инженерная геодезия».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Ключин, Евгений Борисович Инженерная геодезия : [учеб. для сред. спец. учеб. заведений] [Текст] .- Москва, Недра, 1990.- 263 с.: ил.
2. Фельдман, Виллен Данилович Основы инженерной геодезии [Текст] .- 4-е изд., перераб. и доп..- Москва, Высш. шк., 2001.- 315с.
3. Хаметов, Тагир Ишмуратович Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учеб. пособие для студентов, обучающихся по всем строит. специальностям [Текст] .- Москва, АСВ, 2000.- 200 с.
4. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 286 с.: ISBN 978-5-9729-0175-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/943564>
5. Практикум по геодезии : учебник/ под ред. Г. Г. Поклада.-М.: Академический Проект, Трикта, 2011.-488 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105828-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/792587>
2. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учеб. пособие / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102814-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958201>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные геодезические определения;</li> <li>- типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ;</li> <li>-определение прямоугольных координат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-имеет представление о геодезических измерениях;</li> <li>- понимает типы и устройство геодезических инструментов;</li> <li>- понимает методику выполнения разбивочных работ;</li> <li>-осознает сущность системы прямоугольных координат.</li> </ul>	<p>Тестирование, оценивание практических работ, домашних расчетно-графических работ, зачет с оценкой</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать разбивочный чертеж;</li> <li>- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для определения превышений;</li> <li>- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;</li> <li>- проводить пробные измерения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно читает разбивочный чертеж;</li> <li>- демонстрирует навыки пользования приборов и инструментов, используемых при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>- оформляет и решает простейшие задачи детальных разбивочных работ;</li> <li>- грамотно проводит пробные измерения.</li> </ul>	<p>Тестирование, оценивание практических работ, домашних расчетно-графических работ, зачет с оценкой</p>