

Департамент образования Томской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Томский коммунально-строительный техникум»

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №7 от 31.03.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины
ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

по специальности 07.02.01
«Архитектура»

Томск – 2025 г.

Программа учебной дисциплины *ОП.07 Основы геодезии* разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) 07.02.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от "09" _11__2025 № 843 (ред. От 03.07.2024)

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский коммунально-строительный техникум» (ОГБПОУ «ТКСТ»)

Разработчики:

Анашкина А.В., преподаватель ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 07.02.01

Председатель комиссии _____ О.А. Шачнева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 07 «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 07.02.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 07.02.01 «Архитектура». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ПК 1.1 – ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	- определять этапы решения задач; - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений; - вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям.	- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений.

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и	ЛР 2

участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
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;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

В рамках программы учебной дисциплины формируются надпрофессиональные компетенции (softskills), сформированные посредством воспитательной деятельности

Надпрофессиональные компетенции (softskills), сформированные посредством воспитательной деятельности	Код надпрофессиональных компетенций реализации программы воспитания
Критическое мышление	НК 1
Креативное мышление	НК 2
Системное мышление	НК 3
Проектное мышление	НК 4
Нерегламентное мышление	НК 5
Самоорганизация (концентрация и управление вниманием)	НК 6
Саморегуляция	НК 7
Способность к самообучению	НК 8
Способность к самореализации	НК 9
Решение комплексных проблем	НК 10
Кооперация	НК 11
Эффективная коммуникация	НК 12
Кросскультурность	НК 13
Работа в команде	НК 14
Восприимчивость к внешней информации	НК 15
Управление процессами	НК 16
Принятие решений и экспертная оценка	НК 17
Гибкость мышления	НК 18
Экологическое мышление	НК 19
Информационная грамотность	НК 20

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольная работа	-
консультации	
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация, дифференцированный зачет	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		8/5	
Тема 1.1. Общие сведения. Масштабы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 1.:</i> Решение задач на масштабы. Точность масштабов	1	
Тема 1.2. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 2.:</i> Чтение топографического плана по условным знакам	1	
	<i>Практическое занятие № 3.:</i> Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля	1	
Тема 1.3. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Понятие ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода. Прямая и обратная геодезические задачи	1	

	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 4.:</i> Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
Раздел 2. Геодезические измерения		8/5	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники	1	
Тема 2.2. Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального положения. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.	1	
	В том числе, практических занятий	3	
	<i>Практическое занятие № 5.:</i> Обработка линейных измерений.	1	
	<i>Практическое занятие № 6.:</i> Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	
Тема 2.3. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 7.:</i> Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки		4/2	

Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала	3	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.	1	
	Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.		
	В том числе, практических занятий	2	
Тема 3.2. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке. Состав полевых и камеральных работ.	1	
	Практическое занятие № 8.: Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана	2	
Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка		6/4	
Тема 4.1. Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка	Содержание учебного материала	3	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Нивелирование поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин. Контроль работ, камеральные работы. Построение плана, построение горизонталей.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 9.: Подготовка топографической основы для вертикальной планировки. Построение топоплана.	2	
Тема 4.2. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	Содержание учебного материала	3	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10.: Составление проекта вертикальной планировки участка.	2	
Раздел 5. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа		6/4	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	

Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа	Технические требования СНиП. Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы.	1	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 11.:</i> Обработка материалов полевого трассирования.	1	
Тема 5.2. Построение профиля по результатам, проектные элементы трассы	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Технические требования СНиП. Порядок работы по составлению продольного профиля и поперечников. Расчеты и построение проектных элементов. Вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ, расчет расстояний для выноса их в натуру.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 12.:</i> Построение профиля и расчет проектных элементов.	2	
Раздел 6. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ		1/1	
Тема 6.1. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	Содержание учебного материала	1,5	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.	0,5	
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 13:</i> Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла.	1	
Тема 6.2.	Содержание учебного материала	0.5	

Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте	Методика проверки соосности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование.	01	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся¹	количество часов в случае наличия	
Диф. зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы геодезии», оснащенный оборудованием учебного кабинета:

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

техническими средствами 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»

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная оборудованием:

– – рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству мест);

– -техническими средствами обучения :

– компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся (с делением на подгруппы на практические занятия),

– принтер,

– сканер,

– проектор.

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. Печатные издания

1. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46510-1

2. Дуюнов, П. К. Геодезия : практикум для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1375-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116257>

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Дьяков Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9

2. Соловей, П. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, О. В. Волощук. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1453-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125728>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; назначение опорных геодезических сетей; масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; виды геодезических измерений.	демонстрирует знания масштабов, условных топографических знаков, точность масштаба; демонстрирует знание назначения опорных геодезических сетей; ориентируется в системе плоских прямоугольных координат; демонстрирует знания приборов и инструментов для измерений: линий, углов и определения превышений и видов геодезических измерений.	тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Умения:		
определять этапы решения задач; читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу; пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений; вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям.	определяет положение линий на местности; решает задачи на масштабы, прямую и обратную геодезическую задачу; использует необходимые приборы и инструменты, используемые при измерении линий, углов и определения превышений.	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ