

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

«05» июля 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

для специальности 07.02.01 «Архитектура»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2022г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Профессионального цикла

специальности «Строительство и

эксплуатация зданий и

сооружений»

Протокол № 6

от «27» мая 2022 г.

Председатель ЦК

_____ Синцова С.Л.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 6

от «28» июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 07.02.01 «Архитектура» среднего профессионального образования и примерной программы.

Разработчик:

Трегелева Е.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.07 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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.
За счет часов вариативной части		
20 часов	<ul style="list-style-type: none">- ориентировать линию относительно истинного, магнитного и осевого меридианов;- проводить контроль измерений, вводить поправки в измеренную линию;- вычислять координаты точек теодолитного (тахеометрического) хода, строить план хода в заданном масштабе;	<ul style="list-style-type: none">- ориентирование линий на местности, азимуты, дирекционные углы, румбы.- государственные геодезические сети (ГГС), визи, классы, знаки закрепления.
9 часов	Промежуточная аттестация	

Формируемые компетенции:

Общие компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений.

ПК 1.2. Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации.

ПК 2.2. Вносить изменения в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций

Формируемые личностные результаты:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 13. Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации.

ЛР 14. Используемый воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения.

ЛР 17. Готовый к профессиональной конкуренции, освоению новых форм трудовой деятельности.

ЛР 18. Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки оптимальных решений.

1.2.Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Всего часов – 83 часа, из них на освоение дисциплины 74 часа,

на промежуточную аттестацию – 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	83
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	83
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	22
консультации к экзамену	3
экзамен	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций (ОК,ПК) и личностных результатов (ЛР)
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		20	
Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ЛР.1, ЛР.13
	Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное	4	
Тема 1.2. Масштабы топографических карт, планов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 17.
	Определение. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.	2	
Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 17.
	Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Чтение топографического плана по условным знакам. Решение задач на масштабы.	2	
Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 18.
	Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения.	2	
	В Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 1.1,

Ориентирование направлений.	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	4	ЛР 17.
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
Раздел 2. Геодезические измерения		16	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники	2	
Тема 2.2. Линейные измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 14.
	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.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Обработка линейных измерений.	2	
Тема 2.3. Угловые измерения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 17.
	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.	2	
	Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.	2	
	Лабораторные занятия		
	<i>Лабораторное занятие:</i> Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	
Тема 2.4. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси,	2	

	поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль.		
	Лабораторные занятия		
	<i>Лабораторное занятие:</i> Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки		12	
Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 17.
	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. Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.	4	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана	4	
Тема 3.2. Геодезические сети	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 2.2, ЛР 17.
	Общие сведения о геодезических сетях. Государственные, сети сгущения, съемочные и специальные. Знаки для закрепления геодезических сетей.		
Тема 3.3. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке. Состав полевых и камеральных работ.	2	
Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка		12	
Тема 4.1. Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 17.
	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.	4	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Подготовка топографической основы для вертикальной	2	

	планировки. Построение топоплана.		
Тема 4.2. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 17.
	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.	4	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Составление проекта вертикальной планировки участка.	2	
Раздел 5. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа		8	
Тема 5.1. Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 18.
	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.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие:</i> Обработка материалов полевого трассирования. Построение профиля и расчет проектных элементов.	2	
Тема 5.2. Построение профиля по результатам, проектные элементы трассы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
	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.	4	
Раздел 6. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ		6	
Тема 6.1. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
	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.	4	
Тема 6.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1,

Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте	Методика проверки сносности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование.	2	ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 13.
Консультации к экзамену		3	
Экзамен		6	
Всего:		83	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов
- комплект топографических карт масштаба 1: 25000;
- масштабные линейки;
- транспортиры геодезические;
- землемерные ленты (ЛЗ) со шпильками;
- рулетки в закрытом и открытом корпусах;
- вешки;
- отвес;
- комплект угломерных приборов – теодолиты;
- комплект нивелиров;
- нивелирные рейки;
- лазерный дальномер

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Киселев М. И. Геодезия : учебник / М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- 13-е изд. стер. – Москва : Академия, 2020. - 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для СПО / А. Н. Соловьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. —URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю.А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — URL: <http://znanium.com>. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю.А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - 100 экз.

Дополнительная литература

Смалев В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для СПО / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https: // urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства.

Макаров К. Н. Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https: // urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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, экзамен.
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.	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.	оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ

