

*к ООП по специальности
07.02.01 Архитектура*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 250-од от 16 июня 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы геодезии

г.о. Электросталь, 2022 г.

РАССМОТРЕНО
ПЦК профессионального цикла
По специальности 07.02.01 Архитектура
Протокол № 11
«8» июня 2022 г.
_____ /Балакин В. В./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы геодезии разработана в соответствии с требованиями:

1. Примерной основной образовательной программой по специальности 07.02.01 Архитектура, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе СПО, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.22 г.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 692 от 04.10.2021 г., зарегистрированного от 12.11.2021 № 65795.
3. Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» №304-ФЗ от 31.07.2020 г.
4. Учебного плана по специальности 07.02.01 Архитектура, утвержденного «16» июня 2022 г. приказ № 250-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж».

Разработчик: методист

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

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 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.

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	70
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	22
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация экзамен	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		12	
Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное	2	
Тема 1.2. Масштабы топографических карт, планов	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Определение. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.	1	
	В том числе практических занятий <i>Практическое занятие:</i> Решение задач на масштабы. Точность масштабов	1	
Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки.	1	
	В том числе практических занятий <i>Практическое занятие:</i> Чтение топографического плана по условным знакам	1	
Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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		

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<i>Практическое занятие:</i> Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля	1	
Тема 1.5. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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	2	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
Раздел 2. Геодезические измерения		12	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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.	1	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Обработка линейных измерений.	1	
Тема 2.3. Угловые измерения	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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.	2	
	В том числе, лабораторных занятий		
	<i>Лабораторное занятие:</i> Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 2.4. Геометрическое нивелирование	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.	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	В том числе, лабораторных занятий		
	<i>Лабораторное занятие:</i> Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.	2	
Раздел 3. Геодезические съемки		6	
Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</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. Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.	2	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана	2	
Тема 3.2. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	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		8	
Тема 4.1. Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</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.	2	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Подготовка топографической основы для вертикальной планировки. Построение топоплана.	2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4	

Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	В том числе практических занятий		
	<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
	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	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Обработка материалов полевого трассирования.	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
	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.	2	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Построение профиля и расчет проектных элементов.	2	
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
	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.	2	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практическое занятие:</i> Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла.	2	
Тема 6.2. Понятие о геодезическом	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2
	Методика проверки соосности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных	2	

контроле установки конструкций в плане и по высоте	элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование.		
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет основ геодезии, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов
- комплект топографических карт масштаба 1: 25000;
- комплект топографических планов масштаба 1: 2000;
- масштабные линейки;
- измерители;
- 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;
- трипод;
- тахеометры;

техническими средствами обучения:

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

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. Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии: учебник для спо / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6508-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дьяков Б. Н. Геодезия : учебник для спо / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-4499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.	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