

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологии»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы геодезии

по специальности среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Гатчина

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее –
ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее
- СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт
экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: преподаватель, Лавник Елена Константиновна

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол №
1 от 27 января 2023г.

Председатель методической комиссии



Кругова К.М.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в части освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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;
- виды геодезических измерений.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:
 - ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
 - ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
 - В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам деятельности.
 - ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
 - ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
 - ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов,

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	58
в том числе: теоретическое обучение	48
практические занятия	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Рабочий тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Наименование тем	Содержание учебного материала, самостоятельные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения, компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения.	Содержание учебного материала Введение. История развития геодезии. Основные понятия. Задачи геодезии. Виды геодезии. Связь геодезии с другими научными дисциплинами.	2	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.4, 4.2 2
Тема 2. Форма и размеры Земли.	Содержание учебного материала Форма и размеры Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, референц-эллипсоид Ф.Н. Красовского и его параметры. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.	2	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.4, 4.2 2
Тема 3. Системы координат. Ориентирование линий на местности.	Содержание учебного материала Системы координат: географические и геодезические координаты точек. Ориентирование линий на местности. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы, азимуты, румбы. Формулы связи между румбами и дирекционными углами. Формулы передачи дирекционного угла. Измерения и построения в геодезии. Самостоятельная работа №1. Основные понятия о геодезии. Форма и размеры Земли. Географические и геодезические координаты, высоты точек. Дирекционные углы, румбы, азимуты.	6 2	ОК 1-9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.4, 4.2 2

<p>Тема 4. Геодезические карты, планы, чертежи. Прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>Тема 5. Виды измерений. Погрешности измерений.</p> <p>Тема 6. Геодезические сети. Номенклатура планшетов.</p>	<p>Содержание учебного материала. Понятие о геодезических планах, картах, чертежах. Масштабы. Условные знаки на геодезических планах, картах, чертежах. Рельеф местности и способы его изображения. Прямая и обратная геодезическая задачи. Решение задач на топопланах, картах. Погрешности измерений.</p> <p>Содержание учебного материала. Виды и сущность измерений. Погрешности и их виды. Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая погрешность. Изучение свойств случайных погрешностей на конкретных примерах.</p> <p>Содержание учебного материала. Геодезические сети, как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Принципы построения геодезических сетей. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Разграфка и номенклатура карт и планов: основные понятия, сущность, принципы.</p>	<p>8</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>ОК 1-9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.4, 4.2 2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 7. Геодезические приборы и геодезические измерения на местности. Тема 7.1. Угловые измерения</p>	<p>Содержание учебного материала Геодезические приборы и геодезические измерения на местности. Метрология.</p> <p>Устройство теодолита. Поверки теодолита. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Устройство теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и</p>	<p>2</p> <p>8</p>	<p>ОК 1-9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.4, 4.2</p> <p>2</p>

<p>Тема.7.2 Линейные измерения</p>	<p>устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита типа 4Т30. Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>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. Факторы, влияющие на отчетность измерения горизонтальных углов, требования к точности центрирования и визирования.</p> <p>Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство нитяного дальномера теодолита. Получение первичных навыков угловых измерений. Контроль измерений и вычислений.</p> <p>Практическое занятие Угловые измерения (работа по вопросам)</p> <p>Основные методы линейных измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий рулеткой. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.</p>		
<p>Тема 7.3 Нивелирование.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройство нивелира с компенсатором типа Vega (AL32A). Нивелирный комплект. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.</p> <p>Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического и тригонометрического нивелирования. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Практические занятия.</p> <p>Практическое занятие Устройство и поверки нивелира. Измерение расстояний.</p>	<p>8</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	Обобщающее повторение	2	
	Зачёт по дисциплине	2	2
	Обязательная аудиторная нагрузка	58	
	Всего по ОП.04	58	

Условные обозначения для характеристики уровня освоения учебного материала:

1 – ознакомительный

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 - продуктивный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебной лаборатории №4 Лаборатория геодезии.

Оборудование учебной лаборатории:

рабочее место преподавателя,
аудиторная доска,
шкаф для хранения методических материалов,
стенды для наглядных материалов,
топографические планы, карты, чертежи

Техническое оснащение:

приборы для ориентирования, уровни, чертежные инструменты (измерители, транспортиры).

теодолиты: 4Т30П, 4Т15П, RGK ТО-15 и др.- 5 штук

нивелиры: Vega L24, GEOBOX N7-32и др.- 5 штук

лазерные рулетки: SNIPER 50 – 8 штук

рейки телескопические: GEOBOX TS-5, TS-3 (3м) – 8 штук

штативы: универсальный S6-Z,GEOBOX ТГ-3230 – 10 штук

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860067>
2. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840962>

3. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник: учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039035>
4. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167707>

Дополнительная литература

Периодические издания:

1. «Геодезия и картография»

Интернет-ресурсы

<http://lib4all.ru/base/B2005/B2005Content.php#>

<http://geo-book.ru/ig.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ, тестирования, самостоятельных работ, представленных в комплекте ФОС.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения: <ul style="list-style-type: none"> • читать ситуации на планах и картах; • определять положение линий на местности; • решать задачи на масштабы; • решать прямую и обратную геодезическую задачу; • выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; • пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; • проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; 	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, практической и самостоятельной работы зачет</p>
Знания: <ul style="list-style-type: none"> • основные понятие 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; • виды геодезических измерений. 	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования Зачет</p>

