

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31 мая 2024г. № 154-од

Рабочая программа дисциплины

ОП.04 Основы геодезии

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	164
1. Общая характеристика.....	165
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	165
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	165
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	166
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	166
2.2. Содержание дисциплины.....	167
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	171
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	171
3.2. Учебно-методическое обеспечение	171
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	172

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы геодезии

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 Основы геодезии: формирование представления о средствах и методах геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях, при разбивке зданий и сооружений, геодезической выверке конструкций, создании и корректировке топографических планов для решения инженерных задач в строительном производстве, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина ОП.04 Основы геодезии включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК05; ОК 07 ОК 09 ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none">- читать ситуации на планах и картах;- решать задачи на масштабы;- решать прямую и обратную геодезическую задачу;- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	<ul style="list-style-type: none">- 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;- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;- виды геодезических измерений.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части используются для углубления подготовки обучающегося за счет развития профессиональных компетенций ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в	В т.ч. в форме
--	---------	----------------

	часах	практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	94	94
Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)	26	26
Практические занятия	68	68
Самостоятельная работа	20	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	122	94

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3	4	
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			38/26		
Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК05; ОК 07 ОК 09 ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	
	1	Задачи геодезии в строительстве. Основные сведения о формах и размерах земли. Определение положения точек земной поверхности: системы географических и прямоугольных координат. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков.			
	Практическое занятие №1 Решение задач на масштабы.				4
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебными пособиями по теме «Изображение земной поверхности на плоскости».				4
Тема1.2 Рельеф местности	Содержание учебного материала		2		
	1	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы. Методы изображения основных форм рельефа. Высота сечения рельефа, заложение. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика построения профиля по линии, заданной на топографической карте.			
	Практическое занятие №2 Решение задач по карте (плану) с горизонталями.				6
	Самостоятельная работа обучающихся				

	Подготовка к практическим занятиям: работа с топографической картой (учебное пособие)		4	
Тема 1.3. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Румбы. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимуту. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.		
	Практическое занятие №3 Определение ориентирных углов направление по карте.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи.	Содержание учебного материала		2	
	1	Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
	Практическое занятие №4 Определение координат точек по карте.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям: работа с топографической картой; решение задач по карте.		4	
Раздел 2. Геодезические измерения.			28/24	
Тема 2.1. Сущность измерений. Линейные измерения.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК05; ОК 07 ОК 09 ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	1	Виды геодезических измерений и их классификация. Факторы, влияющие на точность измерения. Основные методы линейных измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий. Факторы, влияющие на точность измерений линий рулеткой..		
	Практические занятия №5 Изучение мерных приборов. Решение задач на вычисление длины линии.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям: проработка конспекта занятия, работа с учебными пособиями, работа с Интернет- источниками		2	

	http://www.afanas.ru/mapbase/help			
Тема 2.2 Угловые измерения.	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип измерения горизонтального угла. Устройства теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов.		
	Практическое занятие № 6 Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита. Измерение углов теодолитом.		12	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к практическим занятиям: проработка конспекта занятия, работа с учебными пособиями, работа с Интернет- источниками http://www.afanas.ru/mapbase/help			
Раздел 3. Геодезические съемки.			56/44	
Тема 3.1. Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК05; ОК 07 ОК 09 ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	1	Основные сведения о государственных высотных геодезических сетях. Назначение геодезических съемок. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.2. Теодолитная съемка..	Содержание учебного материала		2	
	1	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода Обработка журнала полевых измерений.		
	Практическое занятие №7 Вычислительная обработка теодолитного хода.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3. Геометрическое нивелирование.	Содержание учебного материала		2	
	1	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Классификация нивелирования. Получение первичных навыков работы с нивелиром. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Определение превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.		

		Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.		
	Практическое занятие №8 Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.		16	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к практическим занятиям: проработка конспекта занятия, работа с учебными пособиями, работа с Интернет- источниками http://www.afanas.ru/mapbase/help			
Тема 3.4. Вынос элементов стройгенплана в натуру	Содержание учебного материала		6	
	1	Задачи по выносу элементов проекта в натуру. Способы построения на местности проектных точек. Методика и составление разбивочного чертежа		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 9 Подготовка данных для выноса на строительную площадку проектных элементов стройгенплана.		10	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к практическим занятиям: проработка конспекта занятия, работа с учебными пособиями, работа с Интернет- источниками http://www.afanas.ru/mapbase/help			
Консультаци: Топографические карты, планы и чертежи. Геодезические измерения. Геодезические съемки.			2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			122/94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Основ геодезии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика: учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы: учебное пособие для спо / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7964-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169811> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471391>

4. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476914>

5. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>

6. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии: учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8063-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171423> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия: учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии: учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Золотова Е.В. Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра : Учебник . М.: Акад. Проспект Трикста, 2011.- 413с.

2. Киселев М.И. Геодезия: Учебник для студ. сред. проф. образования.- М.: «Академия» , 2008. -384с.
3. Колосова Н.Н. и др. Картография с основами топографии: учеб. пособие. М.: Дрофа, 2010.- 272с.
4. Куштин И.Ф. Геодезия: обработка результатов измерений: Учеб. пособие. –М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д, изд.центр «МарТ» ,2006. -288 с.
5. Курошев Г.Д., Смирнов Л.Е. Геодезия и топография: Учебник для студ. вузов.- М.: «Академия», 2006.-176с.
6. Перфилов В.Ф. и др. Геодезия: Учебник для вузов.- М.: Высш.шк., 2008. – 350 с.
7. Чурилова Е.А., Колосова Н.Н. Картография с основами топографии: Практикум: Учебное пособие для вузов. -М.: Дрофа, 2004.-128с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения	Методы оценки
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; - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; - виды геодезических измерений.	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии - демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении - демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; - масштабирует; - читает и вычерчивает условные топографические знаки - разбирается в системе плоских прямоугольных координат; - демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений; - выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений - демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение - демонстрирует знания задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методов их решения	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий. Оценка результатов экзамена.
Уметь: - читать ситуации на планах и картах; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую	- читает изображение ситуации и рельефа местности - решает задачи на масштабы - определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; - решает прямую и обратную	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий. Оценка результатов экзамена.

<p>задачу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования. 	<p>геодезические задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности. - производит измерения по выносу расстояния и координат - выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок. - решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС 	
--	--	--

