

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Шадова»

_____ Сычев С.Н.
23.06.2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы геодезии

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
Общеобразовательных и
строительных дисциплин

председатель

Протокол №9_____

от 25.05.2021 г.

Моисеенко Е.В. _____

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа

протокол №5

от 16.06.2021года

Председатель МС

_____Власова Т.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчик: Моисеенко Е.В. – преподаватель (название) дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы геодезии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, входящей в укрупненную группу специальностей *08.00.00 Техника и технологии строительства*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *ОП.04 Основы геодезии* входит в *Общепрофессиональный цикл*.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент 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;
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;
- виды геодезических измерений.

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

- 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.

Вариативная часть

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

- назначение и устройство геодезических приборов;
- организацию и технологию геодезических работ;
- виды геодезических измерений.

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

- составлять и вычерчивать топографические планы местности
- вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений;
- применять геодезические приборы и инструменты.

ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий;

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.2 Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 100 часов:

- учебные занятия 80 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 42 часов, курсовые работы (проекты) 0 часов;
- самостоятельные работы 10 часов;
- консультация 2 часов;
- промежуточная аттестация (если предусмотрено) 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (ВСЕГО)	100
Всего учебных занятий,	
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	0
практические работы	42
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельные работы	10
в том числе:	0
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
другие виды самостоятельной работы:	0
-	
-	
-	
Промежуточная аттестация в форме зачета / дифференцированного зачета / экзамена (форма записывается в соответствии с учебным планом)	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (наименование)

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР			100 часов		
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи.			32		
Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала		12		ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	1	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.5-6	2	1	
	2	Задачи геодезии. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.6-8	2	2	
	3	Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.8-9	2	2	
	4	Практическая работа № 1. Решение задач на масштабы.	2	2	
	5	Практическое занятие № 2. Условные знаки карт и планов	2	2	
	6	Самостоятельная работа № 1. Написание сообщение на тему «Понятие профиля».	2	2	
	Содержание учебного материала		6		
Тема 1.2. Рельеф местности.	7	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. <i>Задание на дом:</i> О-1стр.9-12	2	2	ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2,

	8	Уклон линии. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте. <i>Задание на дом:</i> О-1стр.12-15	2	2	ПК 2.4
	9	Практическая работа № 3. Решение задач по карте (плану) с горизонталями.	2	2	
	Содержание учебного материала		4		
Тема 1.3. Ориентирование направлений.	10	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. <i>Задание на дом:</i> О-1стр.15-17	2	2	ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	11	Практическая работа № 4. Определение ориентирных углов направлений по карте.	2	2	
	Содержание учебного материала		10		
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи.	12	Зарабочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. <i>Задание на дом:</i> О-1стр.17-18	2	2	ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	13	Практическая работа № 5. Определение географических и прямоугольных координат точек по карте.	2	2	
	14	Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.18-19	2	2	
	15	Практическая работа № 6. Решение прямых и обратных геодезических задач	2	2	
	16	Самостоятельная работа № 2. Решение задач на тему «Прямая и обратная геодезические задачи».	2	2	
	Содержание учебного материала		10		
Раздел 2. Геодезические измерения			24		
Тема 2.1. Сущность измерений. Линейные измерения.	17	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.52-55	2	2	ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	18	Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.55-56	2	2	
	Содержание учебного материала		6		

	19	Практическое занятие № 7. Выполнение и обработка линейных измерений.	2	2	
Тема 2.2. Угловые измерения.	Содержание учебного материала		18		ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	20	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.19-23	2	2	
	21	Практическое занятие № 8 Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.			
	22	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. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.23-25	2	2	
	23	Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.25-27	2	2	
	24	Практическое занятие № 9. Измерение горизонтальных углов теодолитом 4Т30П.	2	2	
	25	Практическое занятие № 10. Измерение горизонтальных углов теодолитом 4Т30П.	2	2	
	26	Практическое занятие № 11. Измерение вертикальных углов теодолитом 4Т30П.	2	2	
	27	Практическое занятие № 12. Измерение вертикальных углов теодолитом 4Т30П.	2	2	
	28	Самостоятельная работа № 3. Подготовка презентации на тему «Виды теодолитов».	2	2	
	Раздел 3. Геодезические съемки.			34	
Тема 3.1. Назначение и виды геодезических съемок.	Содержание учебного материала		2		ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	29	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр.27-30	2	2	
Тема 3.2. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала		16		ОК 01 - ОК 11
	30	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ.	2	2	

		Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Обработка журнала измерений. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр. 30-34			ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	31	Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр. 34-36	2	2	
	32	Практическое занятие № 13. Вычислительная обработка теодолитного хода (увязка измеренных углов, вычисление дирекционных углов и румбов сторон теодолитного хода)	2	2	
	33	Практическое занятие № 14. Вычислительная обработка теодолитного хода (уравнивание приращения координат и вычисление координат точек теодолитного хода)	2	2	
	34	Практическое занятие № 15. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	2	
	35	Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр. 36-46	2	2	
	36	Практическое занятие № 16. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру.	2	2	
	37	Самостоятельная работа № 4. Написание сообщения на тему «Полевой контроль».	2	2	
		Содержание учебного материала	12		
Тема 3.3. Геометрическое нивелирование	38	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по положению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр. 47-52	2	2	ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	39	Практическое занятие № 17. Работа с нивелиром VEGAL24. Выполнение поверок нивелира. Взятие отсчетов.	2	2	

	40	Практическое занятие № 18. Работа с нивелиром VEGAL24. Выполнение поверок нивелира. Взятие отсчетов.	2	2	
	41	Практическое занятие № 19. Вычислительная обработка геометрического нивелирования.	2	2	
	42	Практическое занятие № 20. Построение продольного профиля по оси линейного сооружения.	2	2	
	43	Практическое занятие № 21. Вычисление планировочной отметки площадки и составление картограммы земляных работ. Подсчет объемов.	2	2	
Тема 3.4. Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала		4		ОК 01 - ОК 11 ПК1.3-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 2.4
	44	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования. <i>Задание на дом:</i> О-1 стр. 70-74	2	2	
	45	Самостоятельная работа № 5. Подготовка презентации на тему «Тахеометрическая съемка».	2	2	
Промежуточная аттестация	Консультация		2		
	Экзамен		8		
ВСЕГО:			100 часов		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета *ОП.04 Основы геодезии*:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- телевизор;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением;
- рейка нивелирная;
- ориентир буссоль;
- рулетка стальная;
- штатив;
- нивелир
- теодолит;
- отвес;
- отражатель;
- трипод;
- мерное колесо.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные:

О-1. Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с

Дополнительные:

Д-1. Попов, В.Н. Геодезия: учебник/ В.Н. Попов, С.И. Чекалин.-М.: Изд-во МГГУ Горная книга, 2007.- 722 с.

Д-2. Киселев, М.И. Геодезия: учебник/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михилев.-М.: ИЦ Академия, 2014.- 384 с.

Д-3. Родионов, В.И. Геодезия: учебник/ В.И. Родионов.- М.: Недра, 1987.- 332 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p><i>Основные понятия и термины, используемые в геодезии;</i> <i>Назначение опорных геодезических сетей;</i> <i>Масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</i> <i>Систему плоских прямоугольных координат;</i> <i>Приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</i> <i>Приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;</i> <i>Виды геодезических измерений.</i></p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p><i>Тестирование.</i> <i>Самостоятельная работа.</i> <i>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</i> <i>Решение ситуационной задачи.</i> <i>Наблюдение за выполнением лабораторной работы и оценка за работу.</i> <i>Оформление и презентация портфолио.</i> <i>Выполнение чертежей, схем.</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p><i>Читать ситуации на планах и картах;</i> <i>Решать задачи на масштабы;</i> <i>Решать прямую и обратную геодезическую задачу;</i> <i>Пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</i> <i>Пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</i> <i>Проводить камеральные</i></p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат</p>	

<i>работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</i>	ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения _____	