

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий
им. В. Г. Кубасова»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и
сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»
_____/Е.А. Фадеева/
«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы геодезии

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2020 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

Разработчики:

Гарах Г.Е.- преподаватель ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г. Кубасова»

Эксперты:

Гуськова Н.Г. – замдиректора по УР ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им.В.Г. Кубасова»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 10 от 30.06.2020 г.
Председатель комиссии _____ / Яворская Л.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...4	
1.1. Область применения программы.....4	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....4	4
1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....4	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....5	5
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....5	5
2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины.....6	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....11	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....11	11
3.2.Информационное обеспечение.....11	11
3.3.Организация образовательного процесса.....13	13
3.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса.....13	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...13	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной 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 окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Перечень общих компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ВД 2	Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общая учебная нагрузка (всего)	84
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	82
в том числе:	
теория	50
практические занятия	32
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	2
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета, который проводится зачет за счет часов последнего занятия	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	
	Раздел 1. Топографические планы, карты и чертежи	32
Тема 1.1. Общие сведения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет и задачи геодезии в строительстве. Определение положение точек земной поверхности.</p> <p>Высота точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости. Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план. Генеральный план объекта.</p>	2 2
Тема 1.2. Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.</p> <p>2. Условные знаки, классификация условных знаков. Методика чтения топографических (карт) планов (описание ситуации по заданному маршруту).</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.</p> <p>2. Изучение условных знаков по таблице, решение задач для закрепления.</p>	8 3 3 2 1 1
Тема 1.3. Рельеф местности и его изображение на	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии.</p>	6 2

топографических картах и планах	2	Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии.	2
	Практическое занятие		2
	Решение задач с помощью горизонталей		2
Тема 1.4. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами.	2
	2	Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	2
	Практическое занятие		2
	1	Определение ориентирных углов	
Тема 1.5. Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	Содержание учебного материала		10
	1	Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	2
	2	Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.	2
	Практические занятия		6
	1.	Построение координатной сетки, нанесение точек по координатам.	2
	2	Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек	2
3	Решение прямой и обратной геодезических задач	2	
Раздел 2. Геодезические измерения			17
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и	Содержание учебного материала		4
	1	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о	4

виды геодезических измерений	государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники. Факторы влияющие на точность измерения. Основные методы линейных измерений.	
Тема 2.2. Линейные измерения	Содержание учебного материала	4
	1. Методика измерения длин линий. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Методика решения типовых задач.	2
	Практическое занятие 1. Обработка результатов полевых измерений длин линий	2
Тема 2.3. Угловые измерения	Содержание учебного материала	6
	1. Принцип горизонтального угла. Основные части и оси теодолита. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Поверки теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом.	2
	Практические занятия	4
	1. Изучение теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2
	2. Расчет ведомости измерения горизонтальных углов	2
Тема 2.4. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	4
	1. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем. Устройство нивелира с компенсатором.	2
	Практические занятия Изучение нивелира.	2
	Раздел 3. Понятие о геодезических съемках.	8
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	8

Теодолитный ход	1.	Назначение и виды геодезических съемок. Общие сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Сети сгущения.	2
	2.	Теодолитный ход как простейший метод построения плановой сети для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки к пунктам геодезической сети. Состав полевых и камеральных работ по проложению теодолитного хода.	2
	Практические занятия		4
	1.	Вычислительная обработка теодолитного хода	2
	2.	Нанесение точек теодолитного хода на план	2
Раздел 4. Понятие о геодезических работах при вертикальной планировке участка			10
Тема 4.1. Нивелирование поверхности по квадратам	Содержание учебного материала		10
	1.	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. Разбивка квадратов и закрепление вершин. Составление полевой схемы. Контроль нивелирования.	2
	2.	Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка	4
		Практические занятия	4
	1.	Составление проекта вертикальной планировки участка	2
	2.	Расчет объемов земляных работ	2
Раздел 5. Понятие о геодезических работах при трассировке линейных сооружений.			15
Тема 5.1. Содержание и состав работ по полевому трассированию	Содержание учебного материала		4
	1.	Порядок работ по разбивке пикетажа. Видение пикетажного журнала. Разбивка и закрепление основных элементов на трассе.	2
	2.	Порядок работ по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования. Порядок вычисления высот точек.	2
Тема 5.2. Построение	Содержание учебного материала		8

профиля по результатам полевого трассирования	1.	Порядок работы по составлению продольного профиля трассы. Правила нанесения сетки и граф профиля. Расчеты и нанесение проектной линии.	4
	Практические занятия		4
	1.	Построение профиля по результатам полевого трассирования	2
	2.	Расчет проектных элементов	2
Дифференцированный зачет			2
			Итого:
Самостоятельная работа:			82
Выполнение домашних заданий. Решение задач по разделу №1 с применением масштабов.			2
Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.			
Способы изображения рельефа на картах и планах.			
Решение задач, построение профиля по плану горизонталей			
Оформление картограммы земляных работ. Решение задач по разделу №4. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам			
			Итого:
			84

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетасоциально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы геодезии»;

Технические средства обучения:

- комплекты теодолитов: 4Т30, 4Т15;
- комплекты нивелиров: НЗ, 4НЗК;
- мерный комплект;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. Учебник для СПО. 2017 384 стр.
2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия и маркшейдерское дело. Издание — 7-е изд. стер. — Издательский центр "Академия", 2017
2. Золотова Е. В., Скогорева Р. Н. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов Год: 2016
4. Нехорошков П.А. Курс инженерной геодезии: Учебник Год: 2016
5. Курошев Г. Д., Смирнов Л. Е. Геодезия и топография. Год: 2017

Дополнительные источники:

1. Селиханович В.Г., Геодезия. Учебник. Часть 2 – Изд. Альянс , 2017
2. Киселев М.И. Геодезия. Учебник для студентов учреждений высшего образования. Гриф УМО МО РФ Год: 2017
3. Юнусов А. Г., Беликов А. Б., Баранов В. Н. Геодезия: Учебник для вузов Год: 2016
4. Кушнин И.Ф. Геодезия/Учебно-практическое пособие – М.: Издательство ПРИОР, 2017
5. Ключин Е.Б. и др. Инженерная геодезия/Учебник для ВУЗов – М.: Высшая

- школа, 2016
6. Новак В.Г., Лукьянов В.Ф. и др. Курс инженерной геодезии, М., Недра, 2017г.
 7. Неумывакин Ю.К., . Практикум по геодезии М.: Колос, 2008
 8. Неумывакин Ю.К., Сухов А.Н., Шмелин Н.А. Геодезический контроль качества строительного-монтажных работ. – М.: Стройиздат, 2017
 9. Маслов А.В. и др. Геодезия. – М.: Колос, 2016
 10. Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. «Основы инженерной геодезии» -М., Высшая школа, 2016
 11. Пискунов М.Е., Крылов В.Н. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений. –М.: Стройиздат, 2017г.
 12. Обучающая программа – урок «Геодезия» (6 модулей)
 13. СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве
 14. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
 15. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
 16. ГОСТ 10528 – 90* Нивелиры. Общие технические условия.
 17. ГОСТ 10529 – 96* Теодолиты. Общие технические условия.
 18. ГОСТ 7502 – 98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

Электронные ресурсы

1. Навигатор геодезиста URL: <http://www.geodezist.info/> (дата обращения: 07.06.2018).
2. Автоматизированная система кадастрового инженера (АС-КИ) URL: <http://www.as-ki.ru/> (дата обращения: 07.06.2018).
3. ГЕОДАН URL: <http://www.geodan.ru/> (дата обращения: 07.06.2018).
4. ГЕОДЕЗИЯ для студентов, аспирантов и преподавателей URL: <http://geodetics.ru/> (дата обращения: 07.06.2018).

3.3. Организация образовательного процесса

Самостоятельная работа выполняется в свободное от аудиторных занятий время. Для выполнения заданий по самостоятельной работе студенты используют методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине. Для выполнения заданий самостоятельной работы студентам предоставляется возможность использования информационных ресурсов колледжа, в том числе ЭБС колледжа и доступ к глобальной сети Интернет.

Преподаватель проводит консультации со студентами в рамках фонда консультаций, определенных учебным планом.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование в области инженерное дело, технологии и технические науки. При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Читать ситуацию на планах и картах	<ul style="list-style-type: none"> - правильно читает условные знаки; - объясняет назначение условных знаков; - знает правила нанесения условных знаков на карту. -названы основные условные знаки; - прочитан фрагмент плана с использованием условных знаков; -составлен фрагмент плана с использованием условных знаков по заданию <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
Определять положение линий на местности	<ul style="list-style-type: none"> - правильно распознает различные системы координат; -правильно определяет направление линии; -правильно указывает и определяет ориентирные углы; -формулирует зависимость между дирекционными углами и румбами - системы координат названы

	<p>правильно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно указаны на чертеже полярные и прямоугольные координаты; - правильно определены ориентирные углы; - сделан вывод о зависимости между собой ориентирных углов. <p>Оценка результатов выполнения домашних работ</p>
Решать задачи на масштабы	<ul style="list-style-type: none"> - умеет правильно определять длину линий с помощью масштаба; - умеет определять площадь фигуры помощью масштаба; - умеет заданную длину линии обозначить на масштабе. - правильно построен и оцифрован масштаб; - правильно определена цена деления масштаба; - правильно определена длина линии с помощью масштабов; - сделан вывод о точности измерения с помощью линейного и поперечного масштабов. <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
Решать прямую и обратную геодезическую задачи	<ul style="list-style-type: none"> - запоминает формулы для решения задач; - объясняет вывод формулы; - раскрывает значение параметров формулы; - делает анализ решения. - верно указано направление линии; - верно выбраны формулы для решения; - правильно произведены расчеты; - сделан чертеж к задаче. <p>Оценка результатов практической работы</p>
Пользоваться приборами и	<ul style="list-style-type: none"> - правильно называет основные части

инструментами, используемыми при измерении линий, углов и определении превышений

Проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования

теодолита и нивелира;

- умеет устанавливать прибор в рабочее положение;
- верно производит измерения;
- объясняет возможные ошибки при измерениях;
- знает правила заполнения полевых журналов.
- прибор установлен в рабочем положении;
- произведены поверки теодолита;
- верно сняты показания (отсчеты);
- сделан анализ точности измерений;
- журнал полевых измерений заполнен.

Оценка результатов практических занятий

- верно проводит контроль правильности заполнения журнала съемки;
 - правильно производит расчеты превышений и координаты точек;
 - определяет ошибки измерения и сравнивает результаты с допустимыми;
 - умеет по результатам расчета выполнить план теодолитной съемки и профиля трассы.
 - произведен постраничный контроль;
 - определены абсолютные отметки;
 - верно произведено сравнение с допустимыми значениями;
 - определены возможные ошибки измерений и расчетов;
 - нанесены точки теодолитного хода на план по координатам;
 - произведена проверка правильности построения точек по координатам;
 - определена площадь фигуры.
- Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы и расчетно-графических работ

<p>Знания Основные понятия и термины, используемые в геодезии</p> <p>Назначение опорных геодезических сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - запоминает определения терминов; - разделяет термины и понятия по соответствующим темам; - правильно формулирует определения; - оценивает ответы других студентов. - правильно названы термины; - сформулированы определения терминов и понятий; - даны определения понятиям; - сделана оценка ответов других студентов <ul style="list-style-type: none"> - распознает виды опорных геодезических сетей; - объясняет классификацию ОГС; - раскрывает назначение ОГС. - названы виды ОГС - дано объяснение назначению сетей; - показано обозначение классов ОГС. <p>Оценка результатов устного опроса</p>
<p>Масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба</p>	<ul style="list-style-type: none"> - запоминает виды масштабов, условных знаков; - формулирует правила построения масштабов; - формулирует определения точности масштаба, цены деления масштаба - названы виды масштабов; - перечислены сравнительные характеристики масштабов; - сформулированы правила построения масштаба. <p>Оценка результатов решения задач</p>
<p>Систему плоских прямоугольных координат</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознает систему прямоугольных координат; - правильно определяет виды координат; - правильно формулирует взаимосвязь между полярными координатами и прямоугольными. - названы прямоугольные

	<p>координаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - названы полярные координаты; - раскрыта взаимосвязь между полярными и прямоугольными координатами. <p>Оценка результатов тестирования</p>
<p>Виды геодезических измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильно классифицирует геодезические измерения; - правильно называет назначение измерений; - раскрывает последовательность операций при угловых и линейных измерениях - приведена классификация измерений; - составлен порядок проведения измерительных работ; - названы способы проверки правильности измерений; - названы строительные работы, где производятся геодезические измерения. <p>Оценка результатов тестирования</p>
<p>Приборы и инструменты для измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - запоминает названия и назначение приборов; - верно определяет назначение основных частей теодолита и нивелира; - знает классификацию и маркировку приборов; - объясняет правила установки приборов в рабочее положение. - названы основные части теодолита и нивелира; - сформулировано назначение отдельных частей приборов; - названы марки современных теодолитов и нивелиров; - сформулированы правила установки

и обращения с теодолитом и
нивелиром
Оценка результатов устного опроса