

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кирилловна
Должность: Директор
Дата подписания: 24.02.2026 11:51:26
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ
специальность
среднего профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта и ПООП по
специальности/профессии среднего
профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № _____
от "___" _____ 20__ г.

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии _____

Протокол № ___ от "___" _____ 20__ г.

Председатель ЦК: _____/О.Г. Карсаков/

Разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Основы геодезии является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Дисциплина «Основы геодезии» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины ОП.14 Основы геодезии является вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для приобретения общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих в результате освоения дисциплины выполнять геодезические и топографические задания.

Процесс освоения дисциплины ОП.14 Основы геодезии направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- обращаться с основными геодезическими приборами, определять координаты объектов на земле и на картах, выполнять геодезические расчеты и оформление полетных карт.

знать:

- геодезические и топографические термины, методику определения положения точек на земной поверхности;
- назначение, виды, масштабы, порядок подбора и склейки карт;
- основные элементы карт и плана, порядок выполнения измерений на картах 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 дисциплины (всего)	70
Самостоятельная работа	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Основы геодезии

	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и положения геодезии		14	
Тема 1.1. Форма и размеры Земли. Основные точки, линии и круги на земном шаре.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Геоид. Эллипсоид. Эллипсоид Красовского. Географические полюсы. Параллели, меридианы. Системы координат. Геодезические координаты. Географические координаты	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 1. Способы определение координат.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 1.2 Измерения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Единицы измерения расстояний. Направления на земной поверхности, способы измерения. Ортодромия. Локсодромия. Перевод единиц измерения	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 2. Ошибки измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Перевод единиц измерения, применяемых в геодезии и авиации	2	
Тема 1.3 Понятие дирекционного угла. Директриса	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Дирекционный угол. Определение дирекционного угла. Применение директрис	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Тема 1.4 Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Углы ориентирования. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 2. Карты , применяемые в авиации		30	
Тема 2.1 Виды карт	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Назначения карт. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека План и карта. Масштабы карт. Картографические проекции	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 3. Работа с картами: Цилиндрические проекции. Конические проекции. Поликонические проекции. Азимутальные проекции.	2	
	Практическое занятие № 4. Определение масштаба карт и его точности	2	
	Практическое занятие № 5. Определение направлений и расстояний на картах	2	
	Практическое занятие № 6. Выполнение измерений на картах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.2 Классификация и содержание карт	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Полетные карты. Бортовые карты. Специальные карты. Системы рельефа. Изображение рельефа местности. Расцветка карт и оформление карт. Условные знаки. Высоты и глубины.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 7. Изображение земной поверхности на планах и картах. Определение высот, углов наклона.	2	
	Практические занятия № 8. Составление классификации условных знаков. Условные знаки карт различных масштабов и видов. Работа с картами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Тема 2.3 Разграфка и номенклатура карт.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Издание карт. Системы разграфки карт. Номенклатура карт.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 9. Сборные таблицы. Подбор и склеивание карт.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.4 Координатные сетки топографических карт	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.2., ПК 3.2
	Километровая сетка прямоугольной зональной системы координат проекции Гуса-Крюгера.	2	
	Географическая координатная сетка. Зависимость высоты сечения от масштаба карты	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 10. Определение географических и прямоугольных координат на картах различной проекции и масштаба.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.5 Сущность способа изображения рельефа горизонталями.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Горизонтالي. Дно. Вершина. Линии водослива. Седловина. Крутизна. Направление ската	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 11. Решение задач по карте с горизонталями. Построение рельефа местности по заданному направлению	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 3. Земной магнетизм. Курсы воздушных систем.		8	
Тема 3.1 Земной магнетизм. Карта магнитных склонений.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Напряженность. Магнитное склонение. Магнитный меридиан. Магнитное склонение.	2	
	Карта магнитных склонений. Девиация и вариация. Определение и устранение девиации магнитных компасов.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.2 Курсы воздушных систем Пеленг и курсовой угол.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.2., ПК 3.2
	Понятие курс. Истинный курс. Магнитный курс. Компасный курс. Перевод курсов. Путевые углы. Виды пеленгов. Маршрут полета.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 12. Прокладка путевых и курсовых углов. Прокладка маршрутов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 4 Геодезические измерения.		16	
Тема 4.1 Общие понятия о геодезических измерениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Метрическая система. Непосредственные, прямые и косвенные измерения. Равноточные, неравноточные измерения. Погрешности результатов измерений.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 4.2 Основные принципы геодезических измерений.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Принципы измерения углов. Принципы измерения линий. Приборы.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 4.3 Нивелирование. Нивелирные работы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Нивелирование. Общие положения Геометрическое, тригонометрическое, стереофотограмметрическое, барометрическое, гидростатическое нивелирование.	2	
	Нивелиры.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 4.4 Теодолитные работы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Общее понятие о теодолитных работах. Измерения горизонтальных углов. Теодолитный ход.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 4.5. Современные геодезические приборы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Электронные тахеометры. Спутниковые приемники. Лазерное сканирование	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 4.6. Топографические съемки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 13. Виды топографических съемок. Плановые съемки.	2	
	Практическое занятие № 14. Теодолитные съемки. Высотные съемки. Определение координат точек.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Раздел 5. Геодезическая сеть		2	
Тема 5.1 Государственная геодезическая сеть	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Назначение и виды государственной геодезической сети. Основные принципы развития государственной геодезической сети.	2	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить Государственную	2	

	геодезическую сеть на сайте https://rosreestr.gov.ru/ 1 - Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС) 2 - Высокоточная геодезическая сеть (ВГС) 3 - Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1) 4 - Астрономо-геодезическая сеть (АГС) 5 - Геодезические сети сгущения (ГСС) 6 - Сети триангуляции и полигонометрии		
Консультации	-		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-		
Всего	70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по данной специальности.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- технические средства обучения (средства ИКТ);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты);
- компьютеры по количеству обучающихся.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники:

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9.
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730- 5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Профобразование». (Режим доступа): URL: <https://profspo.ru/>, www.profspo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, практических занятий, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;">Основные показатели оценки результата</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подбор, склейку и оформление топографических и полётных карт; – проводить необходимые топогеодезические расчеты; – выполнять геодезические работы на местности; – выполнять навигационные расчеты; – определять координаты местоположения; – обращаться с геодезическими приборами; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности; – эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подбор, склейку и оформление топографических и полётных карт; – проводить необходимые топогеодезические расчеты; – выполнять геодезические работы на местности; – выполнять навигационные расчеты; – определять координаты местоположения; – обращаться с геодезическими приборами; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности; – эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. 	<p>Фронтальные и индивидуальные беседы Индивидуальные и групповые письменные работы Контрольные вопросы Оценка выполнения и оформления практических работ Работа с дидактическим материалом</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геодезические и топографические термины, методику определения положения точек на земной поверхности; – назначение масштабов, виды масштабов, порядок подбора и склейки карт; – градусной сетки (для географических координат) и координатной сетки (для прямоугольных координат); – основные элементы карт и топоплана, порядок выполнения измерений на картах и планах геодезических измерений. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геодезические и топографические термины, методику определения положения точек на земной поверхности; – назначение масштабов, виды масштабов, порядок подбора и склейки карт; – градусную сетку (для географических координат) и координатную сетку (для прямоугольных координат); – основные элементы карт и топоплана, порядок выполнения измерений на картах и планах геодезических измерений. 	

