

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 10.09.2025 12:38:33
Уникальный программный ключ:
4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57507309a6b8ac637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО
«Академический колледж»
_____ Е.Н. Лесняк
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования**

по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
(код) (Наименование специальности / профессии)

Основы геодезии
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик Финансово-экономических дисциплин
Год набора 2024, 2025

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

«Основы геодезии»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Наливаевой Анастасией Анатольевной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Финансово - экономических дисциплин

от 29.08.2025 протокол № 2

И.о. заведующий кафедрой

Н.А. Добрынина

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

**Заведующий выпускающей
кафедрой**

В.А. Трофимов

Согласовано с методистом

Методист Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 29.08.2025 протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

и личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Профессиональная подготовка / общепрофессиональный цикл

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 и геодезических измерений;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной программы – 98 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 78 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 18 часа

Консультации – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	98
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
теоретические занятия	46
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация <i>в форме</i>	<i>Дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала			
	Входной контроль. Общее ознакомление с разделами предмета и особенности его изучения.	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Самостоятельная работа Связь с другими дисциплинами этой специальности	2		
Раздел I. Основные понятия и положения геодезии				
Тема 1.1. Форма и размеры Земли. Основные точки, линии и круги на земном шаре	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Геоид. Эллипсоид. Эллипсоид Красовского. Географические полюсы. Параллели, меридианы. Системы координат. Геодезические координаты. Географические координаты			
	Практические занятия № 1 Способы определения координат	2	2	
Тема 1.2. Измерения	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Единицы измерения расстояний. Направления на земной поверхности, способы измерения. Ортодромия. Локсодромия. Перевод единиц измерения			
	Практические занятия № 2. Ошибки измерения.	2	2	
Тема 1. 3. Понятие дирекционного угла. Директриса.	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Дирекционный угол. Определение дирекционного угла. Применение директрис			
Тема 1. 4. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Углы ориентирования. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача			

Раздел II. Карты, применяемые в авиации				
Тема 2.1. Виды карт	Содержание	4	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Назначения карт. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека План и карта. Масштабы карт. Картографические проекции			
	Практические занятия № 3,4,5,6 1. Работа с картам: Цилиндрические проекции. Конические проекции. Поликонические проекции. Азимутальные проекции. 2. Определение масштаба карт и его точности 3. Определение направлений и расстояний на картах. 4. Выполнение измерений на картах.	8	2	
	Самостоятельная работа 1. Работа с картами 2. Определение масштаба карт	2 2		
Тема 2.2. Классификация и содержание карт	Содержание	6	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Полетные карты. Бортовые карты. Специальные карты. Системы рельефа. Изображение рельефа местности. Расцветка карт и оформление карт. Условные знаки. Высоты и глубины			
	Практические занятия № 7. Изображение земной поверхности на планах и картах. Определение высот, углов наклона № 8. Составление классификации условных знаков. Условные знаки карт различных масштабов и видов. Работа с картами.	2 2	2 2	
	Самостоятельная работа 1. Работа с нормативной документацией 2. Решение ситуационных задач.	2 2	2 3	
Тема 2.3. Разграфка и номенклатура карт	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Издание карт. Системы разграфки карт. Номенклатура карт..			
	Практическая занятие № 9. Сборные таблицы. Подбор и склеивание карт.	2	2,3	
Тема 2.4. Работа с картой	Содержание		2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Ориентирование карты. Определение координат. Нахождение пункта по координатам. Измерения на картах. Определение координат. Нахождение	4	2,3	

	пункта по координатам. Измерения на картах.			
Тема 2.5. Координатные сетки топографических карт	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Километровая сетка прямоугольной зональной системы координат проекции Гуса- Крюгера. Географическая координатная сетка..			
	Практические занятия № 10 Определение географических и прямоугольных координат на картах различной проекции и масштаба	2	2	
	Самостоятельная работа Зависимость высоты сечения от масштаба карты	2		
Тема 2.6. Сущность способа изображения рельефа горизонталями	Содержание	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Горизонтали.. Дно. Вершина. Линии водослива. Седловина . Крутизна. Направление ската.			
	Практические занятия № 11.12. Решение задач по карте с горизонталями. Построение рельефа местности по заданному направлению	4		
	Раздел № 3. Земной магнетизм. Курсы воздушных систем			
Тема 3.1 Земной магнетизм . Карта магнитных склонений.	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Напряженность. Магнитное наклонение . Магнитный меридиан. Магнитное склонение. Девиация и вариация. Определение и устранение девиации магнитных компасов.			
	Самостоятельная работа Карта магнитных склонений	2		
Тема 3.2. Курсы воздушных систем Пеленг и курсовой угол.	Содержание	2	2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Понятие курс .Истинный курс. Магнитный курс. Компасный курс. Перевод курсов. Путевые углы. Виды пеленгов. Маршрут полета.			
	Практические занятия № 13. Прокладка путевых и курсовых углов. Прокладка маршрутов.	2	2	
Раздел 4. Геодезические измерения				
Тема 4.1. Общие понятия о геодезических измерениях	Содержание		2,3	ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Метрическая система. Непосредственные, прямые и косвенные измерения. Равноточные, неравноточные измерения.	2		
	Самостоятельная работа Погрешности результатов измерений.	2		

Тема 4.2. Основные принципы геодезических измерений.	Содержание Принципы измерения углов. Принципы измерения линий. Приборы.	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
Тема 4.3. Нивелирование. Нивелирные работы	Содержание Нивелирование. Общие положения Геометрическое, тригонометрическое, стереофотограмметрическое, барометрическое, гидростатическое нивелирование	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
Тема 4.4. Теодолитные работы.	Содержание Теодолиты. Общее понятие о теодолитных работах. Измерения горизонтальных углов. теодолитный ход.	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Самостоятельная работа Сущность теодолитной съёмки. Обработка материалов теодолитной съёмки.	2		
Тема 4.5. Современные геодезические приборы.	Содержание Электронные тахеометры. Спутниковые приемники. Лазерное сканирование	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
Тема 4.6. Топографические съёмки	Практические занятия 14. Виды топографических съёмок. Плановые съёмки Практические занятия 15. Теодолитные съёмки . Высотные съёмки Практические занятия 16. Определение координат точек.	2 2 2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
Раздел № 5	Геодезическая сеть			
Тема 5.1 Государственная геодезическая сеть	Содержание Назначение и виды государственной геодезической сети. Основные принципы развития государственной геодезической сети.	2		ОК 1,4,7 ПК 4.1 ЛР 15
	Всего	73/18		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины предполагает наличие: лаборатории геодезии, учебного геодезического полигона, кабинета междисциплинарных курсов

Оборудование:

- Парта 2х мест- 14 шт
- Стол – 1 шт.
- доска магнитно-маркерная – 1 шт.,
- шкаф для оборудования – 1 шт.

Лабораторное оборудование:

- Штатив алюминиевый теодолитный S6 на винтах - 1шт.
- Нивелир LEICA jogger28 - 1шт.
- Штатив алюминиевый нивелирный EGA10F- 1шт.
- Рейка телескопическая 4 м TC2-44A (TC2-44A Levelling Staff (4M4S) – 2 шт.
- Дальномер лазерный DISTO D210 -1шт.
- Рулетка 30 м., стальная с нейлоновым покрытием XYB3010 - 1шт
- Рулетка 50 м. стальная с нейлоновым покрытием XYB5010 - 1шт
- Электронный цифровой теодолит DGT10- 1шт.
- Теодолит оптический 2Т30П – 1шт.
- Нивелир 3Н -5 Л – 1 шт.
- Штатив универсальный – 1шт.
- Рейки - 2 шт.
- Линейка Дробышева – 1 шт.
- Транспортир геодезический ТГ-А – 1 шт.
- Масштабная линейка ЛПМ – 1 – 1шт.
- Рулетка геодезическая 20 м FIBERGLASS – 1 шт.
- Циркуль-измеритель – 1шт.

Наглядные пособия:

топографические карты – 25 шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. *Смалев, В. И.* Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709>
2. *Макаров, К. Н.* Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513528>

Дополнительные источники:

1. *Вострокнутов, А. Л.* Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст : электронный
// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514129>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - осуществлять подбор, склейку и оформление топографических и полетных карт; -проводить необходимые топогеодезические расчеты; -выполнять геодезические работы на местности; - выполнять навигационные расчеты; - определять координаты местоположения; -обращаться с геодезическими приборами;	Фронтальные и индивидуальные беседы. Тестирование. Оценка выполнения и оформления практических работ. Работа с дидактическим материалом. Промежуточная аттестация: в форме зачета с оценкой