

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.12.2023 09:38:41
Уникальный программный ключ
4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f7707946

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПО
«Академический колледж»
Е.Н. Лесняк
«04» декабря 2023 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 |

2023г.

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

(полное наименование кафедры)

от 16.11.23 протокол № 5
(дата протокола) *(номер протокола)*
Заведующий кафедрой  Е.И. Авдухина
(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Согласовано с руководителем
образовательной программы


(подпись)

Ю.Н. Николаев
(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

 Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 30.11.2023 протокол № 3
(дата протокола) *(номер протокола)*

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной 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 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. 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.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

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 – 73 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 69 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 4 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) | 73 |
| Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 69 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | |
| практические занятия | 29 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| 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. Связь с другими дисциплинами этой специальности | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 ЛР 15 |
| 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 1,2,3,4,5,7,9 |
| | 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 1,2,3,4,5,7,9 |
| | 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 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Дирекционный угол. Определение дирекционного угла. Применение директрис | | | |
| Тема 1.4. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи | Содержание | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Углы ориентирования. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача | | | |
| Раздел II. Карты, применяемые в авиации | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----------------------------|
| Тема 2.1. Виды карт | Содержание | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 ПК 4.5. |
| | Назначения карт. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека План и карта. Масштабы карт. Картографические проекции | | | |
| | Практические занятия № 3,4,5,6 | 8 | 2 | |
| | 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. | | | |
| Тема 2.2. Классификация и содержание карт | Содержание | 6 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 ПК 4.5. |
| | Полетные карты. Бортовые карты. Специальные карты. Системы рельефа. Изображение рельефа местности. Расцветка карт и оформление карт. Условные знаки. Высоты и глубины | | | |
| | Практические занятия | 2 | 2 | |
| | № 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 | |
| | Самостоятельная работа | 2 | 2 | |
| | 1. Работа с нормативной документацией 2. Решение ситуационных задач. | 2 | 3 | |
| Тема 2.3. Разграфка и номенклатура карт | Содержание | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| | 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 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Ориентирование карты. Определение координат. Нахождение пункта по координатам. Измерения на картах. Определение координат. Нахождение пункта по координатам. Измерения на картах. | 2 | 2,3 | |
| Тема 2.5. Координатные сетки топографических карт | Содержание | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 ПК 4.5. |
| | Километровая сетка прямоугольной зональной системы координат проекции Гуса- Крюгера. Географическая координатная сетка. Зависимость высоты сечения от масштаба карты. | | | |

| | | | | |
|---|--|--|-----|-----------------------------|
| | Практические занятия № 10 Определение географических и прямоугольных координат на картах различной проекции и масштаба | 2 | 2 | |
| Тема 2.6. Сущность способа изображения рельефа горизонталями | Содержание Горизонтали.. Дно. Вершина. Линии водослива. Седловина . Крутизна. Направление ската. | 2 | | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Практические занятия № 11. Решение задач по карте с горизонталями. Построение рельефа местности по заданному направлению | 2 | | |
| | Раздел № 3. Земной магнетизм. Курсы воздушных систем | | | |
| Тема 3.1 Земной магнетизм . Карта магнитных склонений. | Содержание Напряженность. Магнитное склонение . Магнитный меридиан. Магнитное склонение. Карта магнитных склонений. Девиация и вариация. Определение и устранение девиации магнитных компасов. | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 ПК 4.5. |
| | Тема 3.2. Курсы воздушных систем Пеленг и курсовой угол. | Содержание Понятие курс .Истинный курс. Магнитный курс. Компасный курс. Перевод курсов. Путевые углы. Виды пеленгов. Маршрут полета. | 2 | |
| | Практические занятия № 12. Прокладка путевых и курсовых углов. Прокладка маршрутов. | 2 | 2 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| Раздел 4. Геодезические измерения | | | | |
| Тема 4.1. Общие понятия о геодезических измерениях | Содержание Метрическая система. Непосредственные, прямые и косвенные измерения. Равноточные, неравноточные измерения. Погрешности результатов измерений. | 2 | 2,3 | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Тема 4.2. Основные принципы геодезических измерений. | Содержание Принципы измерения углов. Принципы измерения линий. Приборы. | 2 | |
| Тема 4.3. Нивелирование. Нивелирные работы | Содержание Нивелирование. Общие положения Геометрическое, тригонометрическое, стереофотограмметрическое, барометрическое, гидростатическое нивелирование | 2 | | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| Тема 4.4. Теодолитные работы. | Содержание Теодолиты. Общее понятие о теодолитных работах. Измерения горизонтальных углов. теодолитный ход. | 2 | | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| Тема 4.5. Современные геодезические приборы. | Содержание Электронные тахеометры. Спутниковые приемники. Лазерное | 2 | | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |

| | | | | |
|--|--|-------------|--|------------------|
| | сканирование | | | |
| Тема 4.6. Топографические съемки | Практические занятия 13. Виды топографических съемок. Плановые съемки Практические занятия 14 Теодолитные съемки . Высотные съемки Практические занятия 15 Определение координат точек. | 2 2 1 | | ОК 1,2,3,4,5,7,9 |
| 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 1,2,3,4,5,7,9 |
| | Всего | 73 | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование лаборатории геодезии:

Геодезические приборы и оборудование:

Штатив алюминиевый теодолитный на винтах

Нивелир LEICA jogger28

Штатив алюминиевый нивелирный

Рейка телескопическая СТ2-44А

Дальномер DISTO D210 лазерный

Рулетка 30 см., стальная с нейловым покрытием

Рулетка стальная 50 см.

Электронный цифровой теодолит DGT10

Инженерные калькуляторы, планиметры, теодолиты класса Т-30 и модификации, геодезические ленты и рулетки, нивелиры класса Н-3 и нивелирные рейки к ним, деревянные или алюминиевые штативы.

Картографические приборы:

Масштабная линейка, циркуль-измеритель, линейка Дробышева, Транспортир, карты топографические

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 |