

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 10.09.2025 12:38:54

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57507309a6b8ac637f77303946

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНПО  
«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 авиационной метеорологии**  
(Наименование курса)

Кафедра разработчик \_\_\_\_\_ Информационных технологий и программирования  
Год набора \_\_\_\_\_ **2024, 2025**

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**Основы авиационной метеорологии**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Николаевым Юрием Николаевичем

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

**Информационных технологий и программирования**

(полное наименование кафедры)

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

2

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

**Информационных технологий и программирования**

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей  
кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

29.08.2025

(дата протокола)

протокол №

1

(номер протокола)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в 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.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;
- готовить необходимую метеорологическую документацию;
- оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета;
- оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации явлений погоды.

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

- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;
- порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
- связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;
- основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации; характер влияния метеорологических величин и явлений погоды на летно-технические характеристики летательных аппаратов;
- условия полетов воздушных судов в зависимости от высоты полета в различных географических районах в широком диапазоне метеорологических условий, в том числе опасных для авиации явлений погоды.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем образовательной программы – 108 часа, в том числе:

обязательная учебная нагрузка обучающегося с преподавателем – 96 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<i>96</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>76</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>12</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. АТМОСФЕРА, ЕЁ СОСТАВ, СТРОЕНИЕ, ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
<b>Тема 1.1. Атмосфера Земли</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Состав и строение. Характеристики атмосферы, влияющие на полет самолета. Причины и закономерности изменения температуры и плотности воздуха, атмосферного давления. Влажность воздуха и её влияния на плотность. Методы измерений температуры, влажности воздуха, атмосферного давления. Приборы, применяемые на метеорологических станциях аэродромов, точность измерений.		ОК 01, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 1.2. Стандартная атмосфера</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 1. Исследование метеорологических приборов и их назначение		
<b>Раздел 2. АТМОСФЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ И КАРТЫ ПОГОДЫ</b>			
<b>Тема 2.1. Характеристики воздушных масс и их географическая классификация</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Основные сведения о размерах и отклонениях. Графическое изображение размеров и отклонений.		ОК 01, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 2.2. Атмосферные фронты, их классификация, перемещение и эволюция</b>	<b>Содержание</b>	4	
	Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии		ОК 01, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 2.3. Высотная</b>	<b>Содержание</b>	2	

<b>фронтальная зона</b>	Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Составление схемы "Термобарическое поле молодого циклона"		
<b>Тема 2.4. Циклоны и антициклоны</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Циклоны и антициклоны, их возникновение и перемещение		ОК 01, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 2.5. Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Ветер в свободной атмосфере. Градиентный и геострофический ветер. Термический ветер. Струйное течение. Изменение ветра с высотой в свободной атмосфере. Сдвиг ветра в свободной атмосфере. Критерии интенсивности сдвига ветра. Образование облаков, классификация облаков. Оценка количества облаков. Условия полета в облаках различных форм.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 2. Определение количества и формы облаков		
<b>Тема 2.6. Атмосферные осадки, конденсация</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Классификация осадков. Виды конденсации. Насыщенный и ненасыщенный пар.		
<b>Тема 2.7. Атмосферные осадки, конденсация</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Сухоадиабатический процесс, влажноадиабатический процесс. Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции. Кривые состояния. Устойчивость атмосферы. Вертикальные движения воздуха		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Практическое занятие № 3. Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме. Практическое занятие № 4. Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме. Практическое занятие № 5. Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме.		
<b>Тема 2.8. Атмосферные осадки, конденсация</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Горизонтальная дальность видимости. Дальность видимости на ВПП. Наклонная дальность видимости. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости: мгла, песчаная буря, пыльная буря, дымка и туман, метель.		

	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 6. Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Подготовка сообщения на тему: "Горизонтальная дальность видимости" Составление отчета "Явления погоды, ухудшающие горизонтальную дальность видимости"		
<b>Тема 2.9. Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Составление последовательности обработки карт погоды		
<b>Тема 2.10. Приземные и высотные карты погоды</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Практическое применение карт погоды. Испытание и контроль продукции. Техническое обеспечение качества.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 7. Обработка карт погоды		
<b>Тема 2.11. Опасные для авиации явления погоды</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Гроза, обледенение, турбулентность		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 8. Анализ порядка действий экипажа		
<b>Раздел 3. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЭКИПАЖАМ ВС</b>			
<b>Тема 3.1. Метеорологическая информация, включаемая в полетную документацию</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Способы и средства предоставления метеорологической информации. Прогностические карты погоды.		
<b>Тема 3.2. METAR, TAF, SPECI, GAMET</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Структура METAR, TAF, SPECI, GAMET		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие № 9. Раскодирование сводок METAR, SPECI		
	Практическое занятие № 10. Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAME		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Составление таблицы "Сокращения, применяемые в прогнозах погоды в формате GAMET"			
<b>Тема 3.3. Прогностические карты погоды, включаемые в полетную документацию</b>	<b>Содержание</b>	6	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	Прогностические карты особых явлений погоды. Прогностические карты ветра и температуры.		

	Обработка прогностических карт погоды.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Ознакомление с сокращениями, применяемые в прогнозах ГАМЕТ Подготовка таблицы "Символы, наносимые на карты особых явлений		
<b>Тема 3.4. Основы метеорологического обеспечения полетов</b>	<b>Содержание</b>	8	
	Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Автоматизированные системы метеорологического обеспечения полетов. Знакомство с авиационно-климатическими показателями аэропорта. Построение розы ветров по климатическим данным.		ОК 01, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 3.5. Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения</b>	<b>Содержание</b>	20	
	Порядок разработки суточного прогноза погоды. Порядок разработки оперативных прогнозов на АМСГ. Порядок разработки на АМСГ маршрутных прогнозов погоды. Порядок разработки прогнозов погоды на посадку воздушных судов. Методика проведения консультаций о погоде летного, командного состава авиапредприятия и службы движения Разработка суточного прогноза погоды Разработка оперативного прогноза погоды Разработка прогноза погоды по маршруту Разработка прогноза погоды на посадку Проведение консультации о погоде		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета авиационной метеорологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- гигрометр-психрометр (метеорологические измерения температуры воздуха и его влажности) - 1 шт.
- демонстрационное оборудование: картины облаков, карты погоды, стенды «Международные коды», «Международный код по наноскеметеоэлементов», «Международная классификация облаков», «Вертикальные разрезы атмосферных фронтов».

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование:
- моноблок MSI Pro 21,5" Intel Core i3-10105, 8 Gb, 256 Gb SSD, Win 10 pro-64;
- проектор BENQ MX501;
- экран ScreenMedia;
- телевизор Samsung UE70TU7090UXRU;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 18 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. *Оболенский, В. Н.* Краткий курс метеорологии: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Оболенский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17807-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568750>
2. *Галаева К.И.* Основы авиационной метеорологии. Организация метеобеспечения полетов и технические средства получения информации о состоянии атмосферы [Текст]: учебное пособие / К.И. Галаева. – М.: ИД Академии Жуковского, 2024. – 48 с.
3. *Галаева К.И.* Основы авиационной метеорологии. Метеорологические характеристики атмосферы и их влияние на эксплуатацию транспортного радиооборудования [Текст]: учебное пособие / К.И. Галаева. – М.: ИД Академии Жуковского, 2024. – 48 с.

**Дополнительные источники:**

1. *Бондарева, Э. Д.* Метеорология: дорожная синоптика и прогноз условий движения транспорта: учебник для среднего профессионального образования / Э. Д. Бондарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 106 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08483-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562484>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	- устный опрос - интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии
управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	- устный и письменный опрос -практические занятия по решению задач
грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;	- устный и письменный опрос -практические занятия по решению задач
готовить необходимую метеорологическую документацию;	- устный и письменный опрос -практические занятия по решению задач
оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета;	- устный и письменный опрос -практические занятия по решению задач
оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации явлений погоды.	- устный и письменный опрос -практические занятия по решению задач
<b>Знать:</b>	
порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного типа;	- тестирование - устный опрос
порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;	- тестирование - устный опрос
связь человеческого фактора с безопасностью полётов;	- тестирование - устный опрос
соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;	- тестирование - устный опрос
основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации; характер влияния метеорологических величин и явлений погоды на летно-технические характеристики летательных аппаратов;	- тестирование - устный опрос
условия полетов воздушных судов в зависимости от высоты полета в различных географических районах в широком диапазоне метеорологических условий, в том числе опасных для авиации явлений погоды.	- тестирование - устный опрос