

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колычев Сергей Алексеевич  
Должность: ИО Директора колледжа  
Дата подписания: 06.10.2025 15:40:25  
Уникальный прозрачный ключ:  
993281e56711e746b1a1e3b714a07340

Приложение к программе  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**КИРСАНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –  
ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора Кирсановского АТК–  
филиала МГТУ ГА



С.А. Колычев

«06» Октябрь 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

2025 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 года № 2, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 года, регистрационный № 72345).

Организация-разработчик: Кирсановский авиационный технический колледж – филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации.

Разработчик: преподаватель - М.И.Артимович

Редактор: заведующий отделением специальности 25.02.03 С.А.Колычев

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы авиационной метеорологии**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Основы авиационной метеорологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы авиационной метеорологии;
- основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;
- методы и средства получения метеорологической информации;
- виды, формы и форматы предоставления метеорологической и авиационно-климатической информации авиационным пользователям;
- условия формирования основных синоптических процессов и связанных с ними метеорологических условий полетов;

**Уметь:**

- использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей;

**Владеть:**

- навыками использования метеорологической информации в профессиональной деятельности.

**Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

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

**Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:**

ПК 1.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа, в особых условиях и особых случаях в полёте

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа

ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 2.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа, в особых условиях и особых случаях в полёте

ПК2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа

ПК2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 3.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа, в особых условиях и особых случаях в полёте

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа

ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Максимальной объём учебной дисциплины – 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 48 часов;

практические занятия- 16

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающего (всего)</b>	-
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы авиационной метеорологии</b>		
<b>Тема 1.1. Метеорологические элементы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6
	1 Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет	2	
	2 Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Изменение температуры с высотой. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета. 3 Видимость Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной 4 Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета. Мощности под облачной дымки и от горизонтальной видимости у земли.	2	
	5 Облака и осадки. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная	2	

	<p>мощность. Видимость в облаках.</p> <p>6 Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние облачности, осадков и видимости на летную работу.</p> <p>7 Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическая работа №1</b>  <b>Практическая работа №2</b></p>	2  2 2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Опасные для</b> <b>авиации явления</b> <b>погоды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6
	<p>1 Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса охлаждения: радиационные, адвективные и фронтальные.</p> <p>Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов</p> <p>2 Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на летную работу.</p> <p>3 Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая.</p> <p>Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.</p> <p>4 Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.</p>	2  2 2  4	



	5 Рекомендации летному составу о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
	1. Карты погоды	2	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6
	2. Кодирование метеорологической обстановки.	2	
	3. Составление карт.	2	
	4. Анализ метеорологической обстановки.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	<b>Практическое занятие 3</b> Определение и использование ветра	2	
	<b>Практическое занятие 4</b> Барические системы. Барический закон ветра	2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Метеорологическое обеспечение полетов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
	1 Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов.	2	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6
	Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды.	2	
	Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды.	2	
	Порядок метеорологического обеспечения полетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	<b>Практическое занятие 5</b>		
	Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		48	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>		48	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы авиационной метеорологии»

Оборудование учебного кабинета:

- ученические и компьютерные столы;
- стулья;
- доска классная;
- полки для книг;
- рабочее место преподавателя.

Учебно-наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

Плакаты:

-

Технические средства обучения:

- компьютерный класс с программным обеспечением: Microsoft Office Standard 2010 (License: 62292046).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Баранов А.М., Лещенко Г.П., Белоусова Л.Ю. **Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов.** - М.: Транспорт, 1993. - 285 с. Кол-во экземпляров: 116.

2. Белоусова Л.Ю., Дробышевский С.В., Соколова Н.В. **Авиационная метеорология. Методические указания по выполнению лабораторных работ.** Часть 1. СПб ГУ ГА. С.-Петербург, 2011. Количество экземпляров: 350.

3. Арзаманов Д.Н., Дробышевский С.В., и др. **Авиационная метеорология. Методические указания по выполнению лабораторных работ.** Часть II. СПб ГУ ГА. С.-Петербург, 2014. Кол-во экземпляров: 500.

##### **Дополнительная литература:**

Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Иванова Е.Г. **Метеорологическое обеспечение полетов: Учебное пособие.** - Кировоград: ГЛАУ, 2003. - 180 с. Кол-во экземпляров: 4.

5. Белоусова Л.Ю. Афанасьева Ю.С. Соколова Н.В. **Авиационная метеорология: Практические занятия.** - СПб. : ГУГА, 2015. .

##### **Интернет-ресурсы:**

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

6. **Оперативный мониторинг погоды и климата.** – Режим доступа: <http://www.pogodaiklimat.ru>

7. **Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.** Справочники и документация. – Режим доступа: <http://www.gamc.ru/sprav.htm>

8. **Профессиональная информация о метеорологических условиях в мире.** – Режим доступа: <http://ogimet.com/index.phtml.en>

9. **Информация о погоде,** построенные аэрологические диаграммы, профессиональные карты и прогнозы, фактическая погода и прогноз по аэропортам. – Режим доступа: <http://flymeteo.org>

10. **Метеорологическая информация,** детальные сведения о фактической погоде и прогнозы погоды в профессиональном формате. – Режим доступа: <http://meteocenter.net>

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

Кирсановский авиационный технический колледж – филиал МГТУ ГА, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающих знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по вариантам заданий.

Изучение учебной дисциплины завершается экзаменом, который проводит ведущий преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся.

Для экзамена и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно- измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) Учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<b>Тема 1.1.</b> <b>Метеорологичес</b> <b>кие</b> <b>элементы</b>  <b>Тема 1.2.</b> <b>Опасные для</b> <b>авиации явления</b> <b>погоды</b>  <b>Тема 1.3.</b> <b>Анализ и оценка</b> <b>метеорологическ</b> <b>ой обстановки по</b> <b>синоптическим</b> <b>картам</b>  <b>Тема 1.4.</b> <b>Метеорологичес</b> <b>кое обеспечение</b> <b>полетов</b>	<b>Умения:</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; - грамотно анализировать весь комплекс метеорологического материала; - готовить необходимую метеорологическую документацию; - оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик беспилотных воздушных судов по этапам полета; - оценивать возможность	использовать все виды метеорологическ ой информации при исполнении своих профессиональн ых обязанностей; Владеть: навыками использования метеорологическ ой информации в профессиональн ой деятельности.	Устный опрос.  Практическое занятие  Дифференцирова нный зачет  Индивидуальный письменный опрос

	<p>возникновения сложных метеорологических условий и опасных для полетов явлений погоды</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок планирования полётов с учетом видов и выполняемых задач; а также метеорологической информации;</li> <li>- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности и других опасных для полёта явлений;</li> <li>- физические основы полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов при действии метеорологических факторов;</li> <li>- характер влияния метеорологических явлений погоды на летно-технические характеристики летательных аппаратов;</li> <li>- условия полетов беспилотных воздушных судов в зависимости от высоты полета в различных географических районах в широком диапазоне метеорологических условий, в том числе опасных для авиации явлений погоды</li> </ul>		
--	--	--	--

Заместитель директора Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА по учебно-методической работе  
Заведующий отделением специальности 25.02.03  
Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА  
Преподаватель Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА



/ Н.Н.Карнаущенко /




/ С.А. Колычев /



/ М.И.Артимович/

Программа обсуждена и одобрена методическим совещанием цикловой комиссии ОТД  
Протокол № 11 от « 29 » март 2025 г.

Председатель цикловой комиссии КАТК – филиала МГТУ ГА  /А.Н.Кужелев/