

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кольчев Сергей Алексеевич
Должность: ИО Директора колледжа
Дата подписания: 06.10.2025 15:40:25
Уникальный программный ключ:
993281e5b04ef847a6ffaa5b7d4a074b70

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. Кольчев

«_____» 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

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа

ПК 2.6 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. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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
Раздел 1	Основы авиационной метеорологии		
Тема 1.1. Метеорологические элементы	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>4 Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.</p> <p>Мощности под облачной дымки и от горизонтальной видимости у земли.</p> <p>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</p>	12	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6
		2	
		2	
		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>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практическая работа №1</p> <p>Практическая работа №2</p>	2	
Тема 1.2. Опасные для авиации явления погоды	<p>Содержание учебного материала:</p> <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 молний 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>	12	ОК 1-3,7 ПК 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 3.6

	5 Рекомендации летному составу о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.	2	
Тема 1.3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	Содержание учебного материала: 1. Карты погоды 2. Кодирование метеорологической обстановки. 3. Составление карт. 4. Анализ метеорологической обстановки. В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие 3 Определение и использование ветра Практическое занятие 4 Барические системы. Барический закон ветра	12	
Тема 1.4. Метеорологическое обеспечение полетов	Содержание учебного материала: 1 Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов. В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие 5 Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы	12	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		48	
Максимальная учебная нагрузка (всего):		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
Тема 1.1. Метеорологиче- ские элементы	Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей;	Устный опрос.
Тема 1.2. Опасные для авиации явления погоды	- грамотно анализировать весь комплекс метеорологического материала;	Владеть: навыками использования метеорологической информации в профессиональной деятельности.	Практическое занятие Дифференцированный зачет
Тема 1.3. Анализ и оценка метеорологиче- ской обстановки по синоптическим картам	- готовить необходимую метеорологическую документацию;		Индивидуальный письменный опрос
Тема 1.4. Метеорологиче- ское обеспечение полетов	- оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик беспилотных воздушных судов по этапам полета; - оценивать возможность		

	<p>возникновения сложных метеорологических условий и опасных для полетов явлений погоды</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -порядок планирования полётов с учетом видов и выполняемых задач; а также метеорологической информации; - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности и других опасных для полёта явлений; - физические основы полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов при действии метеорологических факторов; - характер влияния метеорологических явлений погоды на летно-технические характеристики летательных аппаратов; - условия полетов беспилотных воздушных судов в зависимс 13 от высоты полета в различных географических районах в широком диапазоне метеорологических условий, в том числе опасных для авиации явлений погоды 	
--	---	--

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

Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА

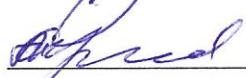
Преподаватель Кирсановского АТК-
филиала МГТУ ГА

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

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

 / Н.Н.Карнаущенко /

 / С.А. Колычев /

 / М.И.Артимович /