

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
Академия гражданской авиации



Рабочая программа учебной дисциплины,
как компонент образовательной программы
среднего профессионального образования -
программы СПО
по специальности
Эксплуатация беспилотных авиационных систем,
утвержденная председателем цикловой комиссии
РУТ (МИИТ) Безряковым В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 Основы авиационной метеорологии
по специальности - 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных
систем»

Рабочая программа
учебной дисциплины в виде электронного документа
выгружена из единой корпоративной информационной
системы управления университетом и соответствует
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1305736 Дата: 06.03.2025
Подписал: председатель цикловой комиссии Безряков
Василий Витальевич

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины ОП.12 «Основы авиационной метеорологии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утв. приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2).

Составители:

Директор НОЦ ВТ АГА



С.А. Кудряков

Ведущий специалист НОЦ ВТ АГА

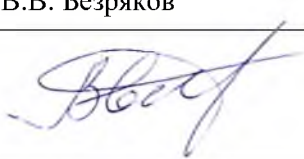
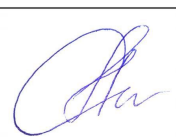


А.Г. Костылев

Специалист АГА



Е.С. Краснов

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора академии гражданской авиации В.В. Безряков	Директор ФУМЦ БАС АГА Р.Р. Муксимова
	
« __ » _____ 2024 г.	« __ » _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	369
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	369
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	369
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	370
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	370
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	371
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	375
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	375
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	375
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	376

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Основы авиационной метеорологии»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Основы авиационной метеорологии»: *формирование представлений об авиационной метеорологии, получении и использование метеорологической информации, основных правилах воздушного законодательства.*

Дисциплина «ОП.12 Основы авиационной метеорологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07, а также ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения	
		принципы бережливого производства	
	Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации	Основы авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации	
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации	
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии	оценивать метеорологическую, орнитологическую и

			аэронавигационную обстановку
--	--	--	---------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	18
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета</i>	2	
Всего	32	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метеорологии		11/4	
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Состав и строение атмосферы	Содержание	5/2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Введение. Общие сведения об атмосфере Земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и основные характеристики ее слоев. Стандартная атмосфера (СА) и ее основные характеристики. Реальная атмосфера. Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. Барометрическая высота. Барическое поле у Земли, его основные формы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Решение задач по анализу параметров стандартной атмосферы.	0/1	
	Практическое занятие 2. Решение задач по вычислению физических параметров состояния атмосферы.	0/1	
Тема 1.2. Динамика атмосферы. Ветер и его влияние на полет	Содержание	5/2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли и по высотам.		

	Основные закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере. Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Практическое занятие 3. Изучение способов представления информации о ветре на картах погоды.	0/1	
	Практическое занятие 4. Составление и использование аэрологической диаграммы.	0/1	
Тема 1.3. Термодинамические процессы в атмосфере.	Содержание	1/0	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Причины возникновения вертикальных движений воздуха и их роль в погодообразующих процессах. Понятие вертикальной устойчивости и неустойчивости атмосферы. Общая характеристика погодных условий, связанных с устойчивостью или неустойчивостью атмосферы.		
Раздел 2. Авиационная метеорология		17/14	
Тема 2.1. Туманы, облака, осадки. Видимость.	Содержание	7/4	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Туманы и дымки, их классификация и условия формирования. Облака, причины образования, классификация. Осадки, их виды и влияние на производство полетов. Дальность горизонтальной видимости и ее зависимость от различных факторов. Метеорологическая дальность видимости. Видимость на ВПП (посадочная видимость). Использование светотехнических систем для определения видимости на ВПП. Полетная видимость, наклонная видимость. Минимумы погоды.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Расчет метеорологической дальности видимости.	0/2	
	Практическое занятие 7. Расчет полетной видимости, наклонной видимости.	0/2	
	Содержание	4/4	ОК 07

Тема 2.2. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	Атмосферная турбулентность и болтанка ВС. Обледенение воздушных судов. Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Микропорыв. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку ВС. Условия погоды, усложняющие полеты в нижнем воздушном пространстве.		ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 8. Анализ метеорологических факторов при расследовании авиационных происшествий и инцидентов.	0/2	
	Практическое занятие 9. Анализ статистических данных о влиянии метеоусловий на повторяемость авиационных происшествий и инцидентов.	0/2	
Тема 2.3. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды.	Содержание	3/3	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Основные механизмы формирования синоптических процессов и их эволюции. Условия погоды и полетов в разных частях циклонов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов. Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Виды метеорологических прогнозов. Особенности прогнозирования погоды для авиации. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА. Понятие о климате и факторах, его образующих. Авиационно-климатические показатели. Принципы составления и содержание авиационно-климатических описаний аэропортов. Нормы и стандарты ИКАО и ВМО по составлению климатических описаний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 10. Работа с синоптическим кодом КН-01, схемами наноски на приземные карты погоды и чтение фактической погоды.	0/1	
	Практическое занятие 11. Построение розы ветров по климатическим	0/2	

	данным.		
Тема 2.4. Основы метеорологического обеспечения полетов	Содержание	3/3	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 12. Изучение различных форматов предоставляемой метеорологической информации.	0/1	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Тематика самостоятельной работы обучающихся		
	Изучение метеорологической информации аэропортов различных регионов РФ.	0/2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления.	2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		32/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «**Основы авиационной метеорологии**», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10497-4.

2. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17807-4.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10497-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/541884> (дата обращения: 08.03.2024).

2. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17807-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/533768> (дата обращения: 08.03.2024).

3. Составление климатической и агроклиматической характеристики территории : учебно-методическое пособие / С. И. Пряхина, С. В. Морозова, Е. И. Ормели, М. А. Алимбиева. — Саратов : СГУ, 2022. — 40 с. — ISBN 978-5-292-04777-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338462> (дата обращения: 08.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Липин, А. В. Аэронавигация в международных полетах : учебное пособие / А. В. Липин. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. — 278 с. — ISBN 978-5-907354-05-0-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167051> (дата обращения: 08.03.2024).

3.2.3. Дополнительные источники

Святский, Д. О. Занимательная метеорология / Д. О. Святский, Т. Н. Кладо. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/542130> (дата обращения: 08.03.2024)..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: правил и порядка, установленных воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; нормативных правовых актов об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; основ авиационной метеорологии, получения и использования метеорологической информации; правил и порядка, установленных воздушным законодательством Российской Федерации	Знать: правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; основы авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации	практические работы, устный опрос
Умения: распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; применять основы авиационной метеорологии, получать и использовать метеорологическую информацию	Уметь: распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации	практические работы устный опрос