

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 18.04.2025 11:04:26  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

**Приложение**  
к ППССЗ-ОПОП по специальности  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.12 Основы авиационной метеорологии для специальности**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.12 Основы авиационной метеорологии»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Основы авиационной метеорологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.3.</b>	составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного и вертолетного типа;
	управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
<b>ПК 2.3.</b>	составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного и вертолетного типа;
	управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
<b>ПК 4.3</b>	грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;	связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
	готовить необходимую метеорологическую документацию;	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;
	оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных	физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;

	судов по этапам полета	
		основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Находить различные способы решения задач
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	82
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	34
Самостоятельная работа	9
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	4		
<b>Раздел 1. Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики</b>				
<b>Тема 1.1. Атмосфера Земли</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.	
	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.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 1.2. Стандартная атмосфера</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.	
	Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 1. Изучение метеорологических приборов и их назначение			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Раздел 2. Изучение метеорологических приборов и их назначение</b>				
<b>Тема 2.1. Характеристики воздушных масс и их географическая классификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.	
	Формирование воздушных масс. Очаги формирования. Трансформация воздушных масс. Географическая классификация.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2. Атмосферные фронты, их</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.	
	Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и			

<b>классификация, перемещение и эволюция</b>	эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3. Высотная фронтальная зона</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4. Циклоны и антициклоны</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Циклоны и антициклоны, их возникновение и перемещение		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.5. Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Ветер в свободной атмосфере. Градиентный и геострафический 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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 2. Определение количества и формы облаков	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.6. Атмосферные осадки, конденсация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Атмосферные осадки. Конденсация.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.7. Адиабатические процессы в атмосфере</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Сухоадиабатический процесс, влажноадиабатический процесс. Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции. Кривые состояния. Устойчивость атмосферы. Вертикальные движения воздуха.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.3.

	Практическое занятие 3. Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме	4	ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 4. Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме.	4	
	Практическое занятие 5. Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.8. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 6. Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.9. Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.10. Приземные и высотные карты погоды.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое применение карт погоды		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 7. Обработка карт погоды	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.11. Опасные для авиации</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.3. ПК 2.3.
	Гроза, обледенение, турбулентность		

<b>явления погоды</b>			ПК 4.3.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.3.
	Практическое занятие 8. Изучение порядка действий экипажа	<b>2</b>	ПК 2.3. ПК 4.3.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Предоставление метеорологической информации экипажам ВС</b>			
<b>Тема 3.1. Метеорологическая информация, включаемая в полетную документацию</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Способы и средства предоставления метеорологической информации. Прогностические карты погоды.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2. METAR, TAF, SPECI, GAMET</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Структура METAR, TAF, SPECI, GAMET		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 9. Раскодирование сводок METAR, SPECI	<b>1</b>	
	Практическое занятие 10. Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET	<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.3. Прогностические карты погоды, включаемые в полетную документацию.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Прогностические карты особых явлений погоды. Прогностические карты ветра и температуры.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 11. Обработка прогностических карт погоды	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>82</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы авиационной метеорологии».

Оборудование:

- доска,
- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, телевизор)
- учебно-методические материалы по дисциплине

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г. И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006463-5.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г. И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023162> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Атлас облаков / Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. обсерватория им. А.И. Воейкова ; [Д. П. Беспалов и др. ; ред.: Л. К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург : Д’АРТ, 2011. – 248 с.

2. Синоптическая метеорология. Зверев А.С. Ленинград: Гидрометиздат – 1977.

3. Курс лекций по синоптической метеорологии. Дашко Н. А. Владивосток: ДВГУ, 2005.

4. Наровлянский Г.Я. Авиационная климатология. Л.: Гидромет. изд-во, 1968. – С. 110–112.

5. Влияние метеорологических факторов на применение и безопасность полёта беспилонных летательных аппаратов с бортовым ретранслятором радиосигнала. А.А. Горбунов, кандидат военных наук, доцент. Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. А.Ф. Галимов. Военная академия связи им. маршала Советского Союза С.М. Будённого.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>  порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;  порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;  порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного 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.</p>	<p><b>Знает:</b>  порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;  порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;  порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного 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.</p>	<p>Письменный/устный опрос;  тестирование;  оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p>
<p><b>Умения:</b>  составлять полётные программы 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</p>	<p><b>Уметь:</b>  составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;  управлять беспилотным</p>	<p>Защита отчетов по практическим занятиям;  оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;  экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий.</p>

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.	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.	
--	--	--

## 5.Перечень используемых методов обучения

5.1. Пассивные: лекции, беседы, опросы, самостоятельная работа, тесты, выполнение чертежей преподавателем и студентом

5.2. Активные и интерактивные: мастер-классы, тематические экскурсии.

