

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС
Дата подписания: 29.04.2025 17:11:56
Уникальный программный ключ:
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение

к ППСЗ-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
ПК 1.3.	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;
ПК 2.3.	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;
ПК 4.3	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
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	34
Самостоятельная работа	9
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики			
Тема 1.1. Атмосфера Земли	Содержание	4	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Стандартная атмосфера	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 1. Изучение метеорологических приборов и их назначение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Изучение метеорологических приборов и их назначение			
Тема 2.1. Характеристики воздушных масс и их географическая классификация	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Формирование воздушных масс. Очаги формирования. Трансформация воздушных масс. Географическая классификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Атмосферные фронты, их	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и		

классификация, перемещение и эволюция	эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Высотная фронтальная зона	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Циклоны и антициклоны	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Циклоны и антициклоны, их возникновение и перемещение		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм	Содержание	4	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 2. Определение количества и формы облаков	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Атмосферные осадки, конденсация	Содержание	4	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Атмосферные осадки. Конденсация.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Адиабатические процессы в атмосфере	Содержание	2	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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		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	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости	Содержание	2	
	Горизонтальная дальность видимости. Дальность видимости на ВПП. Наклонная дальность видимости. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости: мгла, песчаная буря, пыльная буря, дымка и туман, метель.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 6. Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9. Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды	Содержание	2	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.10. Приземные и высотные карты погоды.	Содержание	2	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое применение карт погоды		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 7. Обработка карт погоды	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.11. Опасные для авиации	Содержание	2	ПК 1.3. ПК 2.3.
	Гроза, обледенение, турбулентность		

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

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 беспилотных 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
Знания: 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.	Знает: 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.	Письменный/устный опрос; тестирование; оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)
Умения: 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	Уметь: 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	Защита отчетов по практическим занятиям; оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы; экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий.

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.

