МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов, наблюдения на аэродромах»

Иркутск 2021

Утверждена приказом № 134-А от 01.09.2021г

Разработчик:
© Викулина Вера Юрьевна – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2021г.***

Организация-разработчик:
©Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2021г.***

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Общие положения 4
2. Нормативно-правовые основы разработки дополнительной профессиональной программы… 5
3. Характеристика курса профессиональной переподготовки …….5
4. Планируемые результаты освоения 5
5. Учебный план 6
6. Календарный учебный график……..8
7. Рабочая программа курса профессиональной переподготовки……..……12
8. Источники информации 18
9. Организационно-педагогические условия..... 21
10.Формы аттестации.....21
10.1 Критерии оценки 21
11. Оценочные материалы 21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессиональной переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов» предназначена для лиц, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лиц, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, и представляет собой комплект учебно-методических материалов в состав которого входит: пояснительная записка, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочая программ учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Программа составлена с учетом современных научных достижений и исследований в области методического, технического, метрологического обеспечения метеорологических наблюдений и методов обработки гидрометеорологической информации.

В программе уделяется внимание вопросам современного технического оснащения авиационной метеорологической сети, разработке и внедрению автоматизированных методов производства наблюдений.

Цель обучения: получение компетенций, необходимой для выполнения авиационных метеорологических работ и наблюдений в соответствии со стандартами Всемирной Метеорологической Организации.

Программа профессиональной переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов» реализуется на основании лицензии на осуществление образовательной деятельности №10671 от 12.07.2019 г., серия 38Л01 №0004377.

.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативную правовую основу разработки Программа профессиональной переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов» составляют:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. (с изм.);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изм.);
- Приказ Министерства и образования науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» № 816 от 23.08.2017;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 48 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих;
- Приказ Росгидромета № 757от 13.12.2012 «О реализации требований ИКАО/ВМО по осуществлению оценки компетентности авиационного метеорологического персонала» (с изм.);
- Приказ Росгидромета № 171 от 12.04.2013 «О реализации оценки компетенции авиационного метеорологического персонала с учетом стандартов ВМО в системе Росгидромета» (с изм.)
- Иные нормативные документы.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Категории слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Форма обучения: заочная с применением дистанционной образовательной технологии.

Период обучения: 180 календарных дней.

Сроки освоения: 250 академических часов (1 академический час равен 45 минут).

В процессе занятий предусмотрены дистанционные индивидуальные консультации с преподавателем (форум, чат) в размере 40 часов на каждого слушателя.

Курс переподготовки завершается Государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (итоговый тест и выпускная квалификационная работа).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа и ее модули позволят расширить уровень освоения профессиональных компетенций:

1. Осуществлять непрерывный мониторинг метеорологической ситуации. *Знать:* Параметры погоды для выявления особых и развивающихся явлений погоды, которые влияют или могут повлиять на зону ответственности на протяжении периода наблюдений.
Уметь: Анализировать и описывать существующие местные условия погоды.

2.Проводить наблюдения за метеорологическими явлениями и параметрами, значимыми для авиации и осуществлять их регистрацию.
Знать: Наблюдения за метеорологическими параметрами и явлениями и их значительными изменениями в соответствии с документально установленными пороговыми критериями и
Уметь:

1. Проводить регулярные и специальные наблюдения и регистрировать их результаты по следующим параметрам:
   - направление и скорость приземного ветра, включал пространственные и временные отклонения;
   - видимость для авиационных целей, включая пространственные н временные отклонения;
   - RVR, включая пространственные и временные отклонения;
   - особые явления погоды (определенные в Приложении 3 к Конвенции ИКАО);
   - количество облаков, высота основания и тип, включая пространственные и временные изменения;
   - вертикальная видимость;
   - температура и влажность;
   - атмосферное давление; определение QFE и QNH;
   - дополнительная информация, сдвиг ветра и особые погодные явления.
2. Интерпретировать параметры, наблюдаемые в автоматическом режиме, с тем, чтобы удостовериться в том, что результаты наблюдений остаются репрезентативными с учетом местных условий в случае различий между автоматическими сенсорными технологиями и методами неавтоматизированного наблюдения.
3. Обеспечить, чтобы наблюдения подготавливались и проводились в соответствии с Приложением 3 к Конвенции ИКАО, ВМО-№ 49, региональными и национальными

форматами, кодами и техническими регламентами в том, что касается их содержания, репрезентативности и своевременности.

3.Обеспечивать качество работы систем и качество метеорологической информации.
Знать: Качество метеорологических наблюдений обеспечивается на должном уровне путем применения документально закрепленных процессов менеджмента качества.
Уметь:
1. Проверять и подтверждать качество результатов метеорологических наблюдений перед их выпуском, включая актуальность содержания, срок действия и местоположение явления.
2. В соответствии с установленными процедурами:
   – выявлять ошибки и упущения в метеорологических наблюдениях;
   – исправлять ошибки и упущения и сообщать о них;
   – своевременно вносить и распространять исправления.

4.Передавать метеорологическую информацию внутренним и внешним пользователям.
Знать: Все метеорологические данные и информация являются краткими, полными и передаются в понятной для пользователей форме.
Уметь:
1. Обеспечивать, чтобы все результаты наблюдений распространялись назначенным группам пользователей через санкционированные средства и каналы связи
2. Представлять аэронавигационные метеорологические данные и информацию ясным и кратким образом с использованием надлежащей терминологии
3. Обращать внимание прогнозистов на наблюденные или надвигающиеся существенные изменения в погоде в местном регионе.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов»

№	Наименование модулей, тем	Количество часов			Формы аттестации (балл.система)
		Всего	Теория	СРС (практика)	
Модуль 1. Физическая метеорология		**104**	**96**	**8**	
Тема 1.1	Общие сведения о метеорологии	6	6		
Тема 1.2	Состав и строение атмосферы	8	8		Текущая (тест)
Тема 1.3	Физические свойства атмосферы	14	14		Текущая (тест)
Тема 1.4	Радиационный режим атмосферы	8	8		Текущая (тест)
Тема 1.5	Тепловой режим атмосферы	12	8	4	Текущая (тест)
Тема 1.6	Водный режим атмосферы	20	18	2	Текущая (тест)
Тема 1.7	Барическое поле и ветер	20	18	2	Текущая (тест)
Тема 1.8	Оптика атмосферы	8	8		Текущая (тест)
Тема 1.9	Атмосферное электричество	6	6		Текущая (тест)
	Промежуточная аттестация (по модулю)	**2**	**2**		**тест**
Модуль 2. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов		**146**	**108**	**38**	
Раздел 1. Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов. Метеорологические наблюдения на аэродроме		**102**	**78**	**24**	
Тема 2.1.1.	Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов	8	8		
Тема 2.1.2	Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	6	6		Текущая (тест)
Тема 2.1.3	Ветер	10	6	4	Текущая (тест)
Тема 2.1.4	Видимость. Определение дальности видимости на ВПП	12	8	4	Текущая (тест)
Тема 2.1.5	Текущие явления погоды	14	10	4	Текущая (тест)
Тема 2.1.6	Облачность	12	8	4	Текущая (тест)
Тема 2.1.7	Температура и влажность воздуха	10	6	4	Текущая (тест)
Тема 2.1.8	Атмосферное давление	8	4	4	Текущая

					(тест)
Тема 2.1.9	Аэродромные метеорологические измерительно-информационные системы	12	12		Текущая (тест)
Тема 2.1.10	Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере	10	10		Текущая (тест)
Раздел 2. Распространение метеорологической информации		**26**	**16**	**10**	
Тема 2.2.1	Метеорологические сводки и коды	16	6	10	Текущая (тест)
Тема 2.2.2	Распространение метеорологической информации на аэродроме и за пределы. Требования к связи.	10	10		Текущая (тест)
Раздел 3. Авиационная климатологическая информация		**10**	**6**	**4**	Текущая (тест)
Раздел 4. Информация по безопасности полетов за последние годы		**6**	**6**		Текущая (тест)
	Промежуточная аттестация (по модулю)	**2**	**2**		**тест**
	Итого часов	**250**	**204**	**46**	
	Итоговая аттестация (Подготовка выпускной квалификационной работы)	**2 недели**			

6. КАЛЕНДАРНЫЙУЧЕБНЫЙ ГРАФИК курса профессиональной переподготовки «Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов» в дистанционной форме

Количество часов - 250 Количество модулей - 2

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол-во дней	Календарные дни																									
			1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56	57-63	64-70	71-77	78-84	85-91	92-98	99-105	106-112	113-119	1120-126	127-133	134-140	141-147	148-154	155-161	162-168	169-175	176-180
		неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Модуль1. Физическая метеорология	Входной контроль	2	+																									
	УЕ 1.1 Общие сведения о метеорологии	6	+																									
	УЕ 1.2 Состав и строение атмосферы	8	+	+																								
	УЕ 1.3 Физические свойства атмосферы	14		+	+																							
	УЕ 1.4 Радиационный баланс земной поверхности	8				+																						
	УЕ 1.5 Тепловой режим атмосферы и подстилающей поверхности	12				+	+																					
	УЕ 1.6 Водный режим атмосферы	20						+	+																			
	УЕ 1.7 Барическое поле и ветер	20								+	+																	
	УЕ 1.8 Оптика атмосферы	8										+																
	УЕ 1.9 Атмосферное электричество	6										+	+															
	Промежуточная аттестация												+															

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол-во дней	Календарные дни																									
			1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56	57-63	64-70	71-77	78-84	85-91	92-98	99-105	106-112	113-119	1120-126	127-133	134-140	141-147	148-154	155-161	162-168	169-175	176-180
		неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Модуль 2. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов	УЕ 2.1.1 Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов	8												+														
	УЕ 2.1.2Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	6													+													
	УЕ 2.1.3Ветер	10														+												
	УЕ 2.1.4Видимость. Определение дальности видимости на ВПП	12															+	+										
	УЕ 2.1.5Текущие явления погоды	14																+	+									
	УЕ 2.1.6Облачность	12																	+	+								
	УЕ 2.1.7 Температура и влажность воздуха	10																			+							
	УЕ 2.1.8Атмосферное давление	8																				+						
	УЕ 2.1.9Аэродромные метеорологические измерительно-информационные системы	12																					+					
	УЕ 2.1.10Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере	10																					+					

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол-во дней	Календарные дни																									
			1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56	57-63	64-70	71-77	78-84	85-91	92-98	99-105	106-112	113-119	1120-126	127-133	134-140	141-147	148-154	155-161	162-168	169-175	176-180
		неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Модуль 2.Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов	УЕ 2.2.1 Метеорологические сводки и коды	16																						+	+			
	УЕ 2.2.2Распространение метеорологической информации на аэродроме и за пределы. Требования к связи.	10																								+		
	УЕ 2.3.1 Авиационная климатологическая информация	10																									+	
	УЕ 2.4.1. Информация по безопасности полетов за последние годы	6																										+
	Промежуточная аттестация																											+

Итоговая аттестация (выпускная квалификационная работа) – 2 недели

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСАПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Модуль 1. Физическая метеорология

Тема 1.1Общие сведения о метеорологии. Предмет и задачи метеорологии. Метеорологические величины и атмосферные явления. Погода и климат. Значение метеорологии для практической деятельности человека.

Тема 1.2Состав и строение атмосферы. Общие сведения об атмосфере. Строение атмосферы. Химический состав воздуха.

Тема 1.3Физические свойства атмосферы. Давление воздуха. Температура воздуха. Вертикальный градиент. Плотность воздуха. Уравнение состояния газов. Виртуальная температура. Изменение атмосферного давления с высотой. Барометрическая формула и барическая ступень. Адиабатические процессы в атмосфере. Потенциальная температура. Вертикальное распределение температуры.

Тема 1.4Радиационный режим атмосферы. Влияние атмосферы на излучение. Коротковолновая и длинноволновая радиация в атмосфере. Радиационный баланс земной поверхности и атмосферы.

Тема 1.5 Тепловой режим атмосферы. Теплообмен атмосферы с окружающей средой. Влияние характера деятельной поверхности, растительного покрова, городских условий на нагревание и охлаждение воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Географическое распределение температуры приземного слоя атмосферы.

Самостоятельная работа (практическое занятие 1-2)

Построение кривой стратификации. Вычисление вертикальных градиентов температуры, определение стратификации атмосферы в каждом слое.

Тема 1.6Водный режим атмосферы. Влагооборот. Характеристики влажности воздуха.

Конденсация водяного пара в атмосфере и на земной поверхности. Туман. Условия образования и классификация туманов.

Облака. Морфологическая и генетическая классификации облаков. Международная классификация облаков. Физические процессы образования облаков различных форм, их взаимные переходы. Фронтальные системы облаков

Атмосферные осадки, их классификация и виды. Условия, необходимые для выпадения осадков. Суточный и годовой ход осадков. Электропроводимость осадков. Географическое распределение осадков. Снежный покров, его характеристики и значение.

Самостоятельная работа (практическое занятие 3)

Решение примеров на вычисление характеристик влажности воздуха

Тема 1.7Барическое поле и ветер. Барическое поле. Изобары. Барические системы. Горизонтальный и вертикальный барические градиенты. Периодические и непериодические изменения атмосферного давления. Годовой ход атмосферного давления. Географическое распределение атмосферного давления.

Ветер. Скорость и направление ветра. Линии тока. Влияние препятствий на ветер. Причина возникновения ветра. Градиентная сила. Силы, возникающие при движении воздуха. Геострофический и градиентный ветер. Барический закон ветра. Термическая циркуляция в атмосфере. Местные ветры термического происхождения Распределение ветра по высоте. Общая циркуляции атмосферы. Пассаты, муссоны. Фен, бора, стоковый ветер, смерчи. Роза ветров.

Самостоятельная работа (практическое занятие 4)

Построение розы ветров

Тема 1.8 Оптика атмосферы. Общие сведения об атмосферной оптике. Основные фотометрические понятия. Оптические явления в облаках, туманах, осадках. Дальность видимости. Метеорологическая дальность видимости. Дальность видимости в сумерки и ночью. Вертикальная и наклонная видимости. Понятие о посадочной дальности видимости.

Тема 1.9Атмосферное электричество. Понятие об атмосферном электричестве. Электрическое поле облаков, структура грозового облака. Возникновение молний. Полярные сияния.

Модуль 2. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов

Раздел1. Организация метеорологического обеспечения полетов воздушных судов. Метеорологические наблюдения на аэродроме

Тема 2.1.1 Аэродромные метеорологические органы, их функции и задачи. Нормативно-методическая база, регламентирующая организацию метеорологических наблюдений.

Метеорологическое оборудование аэродромов. Требования нормативных документов к метеорологическому оборудованию. Состав и размещение метеорологического оборудования на аэродромах.

Тема 2.1.2Организация метеорологических наблюдений. Общие требования к организации метеонаблюдений на аэродроме. Сведения о минимумах воздушных судов, аэродромов. Оперативные органы метеорологического обеспечения гражданской авиации

Элементы, которые измеряются и /или оцениваются. Сроки метеорологических наблюдений. Всемирное скоординированное время (ВСВ). Регистрация и запись наблюдений. Требования к метеорологической информации.

Тема 2.1.3Ветер. Воздействие приземного ветра на взлетно-посадочные характеристики воздушного судна. Условия образования приземного ветра, суточный ход. Ветер, используемый в авиации. Единицы измерения параметров ветра. Методы и средства измерения параметров ветра. Установка приборов для измерения параметров ветра. Запись и передача данных о ветре для авиационных пользователей. Кодирование. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку. Атмосферная турбулентность.

Самостоятельная работа (практическое занятие 5-6)
Измерение параметров ветра в различных метеорологических условиях
и передача данных о ветре

Тема 2.1.4Видимость. Определение дальности видимости на ВПП. Влияние видимости на полеты воздушных судов. Видимость в атмосфере. Суточный и годовой ход дальности видимости. Характеристики, определяющие дальность видимости: метеорологическая дальность видимости (МДВ), метеорологическая оптическая дальность видимости (МОД), дальность видимости на ВПП. Средства измерения видимости на аэродромах. Визуальные и инструментальные наблюдения за видимостью. Определение преобладающей видимости. Сообщение данных о видимости и дальности видимости в местных сводках и сводках METAR, SPECI

. **Самостоятельная работа (практическое занятие 7-8)**
Измерение МДВ (МОД) и определение дальности видимости на ВПП.
Передача данных о видимости

Тема 2.1.5Текущие явления погоды. Влияние состояния воздушной среды на работу авиации. Осадки, виды осадков. Осадки, выпадающие на земную поверхность. Замерзающие осадки. Явления, ухудшающие видимость. Конвективные явления.

Электрические явления. Сообщение данных о явлениях текущей погоды в сводках. Обледенение воздушного судна.

Самостоятельная работа (практическое занятие 9-10)
Наблюдения за явлениями погоды
и передача данных о явлениях текущей погоды

Тема 2.1.6Облачность. Облака и их классификация. Процессы, приводящие к выпадению осадков из облаков. Эволюция форм облаков. Облачные системы атмосферных фронтов. Влияние облачности на полеты воздушных судов. Наблюдения за облачностью. Средства измерения высоты нижней границы облаков. Определение высоты нижней границы облаков. Вертикальная видимость. Критерии для выпуска местных специальных сводок и сводок SPECI. Представление данных в сводках на аэродроме и за его пределы. Кодирование облаков, приоритеты в кодировании облаков.

Самостоятельная работа (практическое занятие 11-12)
Наблюдения за облачностью.
Представление данных об облачности в сводках на аэродроме и за его пределы.

Тема 2.1.7Температура и влажность воздуха. Влияние температуры воздуха на полеты воздушных судов. Информация о температуре воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Единицы измерения температуры, перевод единиц. Виды термометров. Средства измерения температуры воздуха. Наблюдения за температурой воздуха. Поверка термометров.

Влажность воздуха и еѐ характеристики. Суточный и годовой ход относительной влажности воздуха. Определение влажности воздуха. Приборы для измерения влажности воздуха. Вычисление влажности воздуха.

Кодирование и сообщение о температуре воздуха и температуре точки росы.

Самостоятельная работа (практическое занятие 13-14)
Измерение температуры и влажности воздуха.
Кодирование и сообщение о температуре воздуха и температуре точки росы.

Тема 2.1.8Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на полеты воздушных судов. Информация об атмосферном давлении. Единицы измерения атмосферного давления, преобразование и перевод единиц измерения. Стандартная атмосфера. Методы (принципы) и средства измерения атмосферного давления. Расчет и кодирование давления QNH. Расчет и кодирование давления QFE.

Самостоятельная работа (практическое занятие 15-16)
Измерение атмосферного давления.
Определение и кодирование давления QNH и QFE.

Тема 2.1.9Аэродромные метеорологические измерительно-информационные системы. Автоматизированные метеорологические измерительные системы, применяемые на аэродромах РФ (КРАМС, АМИС-РФ).

Тема 2.1.10Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере. Аэрологическое зондирование. Метеорологические радиолокационные комплексы. Метеорологические спутники.

Раздел 2. Распространение метеорологической информации

Тема 2.2.1Метеорологические сводки и коды. Метеорологические наблюдения и сводки. Перечень критериев для проведения специальных наблюдений. Общие критерии составления метеорологических сводок. Авиационные метеорологические коды. Способы передачи сводок пользователям. Правила оформления телеграмм ОРМЕТ данных.

Самостоятельная работа (практическое занятие 17-21)

Составление метеорологических сводок

Тема 2.2.2Распространение метеорологической информации на аэродроме и за пределы. Требования к связи. Метеорологическая информация для обеспечения полетов. Уведомления, требуемые органом метеообеспечения о планируемых полетах. Предоставление метеорологической информации экипажам воздушных судов.

Технические требования к связи. Каналы связи АСПД, АФТН. Метеорологическая сеть МЕКОМ.

Раздел 3. Авиационная климатологическая информация

Авиационно-климатическое описание аэродрома. Требования к составлению климатического описания аэродрома. Технические требования, предъявляемые к авиационной климатической информации. Организация работы по составлению климатического описания аэродрома и требования к исходной информации. Содержание климатического описания аэродрома. Аэродромные климатологические сводки и аэродромные метеорологические таблицы.

Самостоятельная работа (практическое занятие 22-23)

Раздел4.Информация по безопасности полетов за последние годы.

Расследование авиакатастроф и меры по предотвращению авиа происшествий в РФ. Цель расследования авиационных происшествий и требования ИКАО к расследователям.

Анализ состояния безопасности полетов воздушных судов гражданской и экспериментальной авиации в метеорологическом отношении.

8. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Основная литература

1. Инструктивный материал по SIGMET и AIRMET (приказ Росгидромета от 20.02.2015 № 95);
2. Инструктивный материал по кодам METAR,SPECI, TAF (приказ Росгидромета от 05.03.2015 № 115);
3. Методическое пособие «Расследование авиационных происшествий и инцидентов, связанных с метеорологическими факторами», утвержденное Приказом Росгидромета №170 от 06.07.09г.
4. Методика расчета QFE (давления приведенного к порогам ВПП) при производстве метеорологических наблюдений на основе влияния различных факторов на расчет давления. ООО «ИНФОРМ-ТЕХНИКА», 2016
5. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, ч.1 – Л.: Гидрометеоиздат, 1985
6. Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов. Издание третье, дополненное. М. «Воздушный транспорт», 1992
7. Приложение №3 к Конвенции о международной гражданской авиации «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» (ИКАО, 18 издание, июль 2013)
8. Правила эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов ГА (ПЭМОА-2009), РД 52.04.716-2009, Санкт-Петербург, 2009г.
9. Психрометрические таблицы. - М.: Росгидромет, 2009
10. РД 52.21.680-2006 Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR);
11. РД 52.04.666-2005 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 10. часть 1. С-П.; Гидрометеоиздат, 2005г. – 157с.
12. РД 52.21.692-2007 Требования к составлению климатического описания аэродрома;
13. Руководство по эксплуатации КРАМС-4
14. Система аэродромная метеорологическая информационно-измерительная АМИС-РФ. Руководство по эксплуатации, 2005г.
15. Технический регламент. Том I. Общие метеорологические стандарты и рекомендуемая практика. ВМО-№ 49. — 2012. — 92 с.
16. Технический регламент. Том II. Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации. ВМО-№ 49. — 2013. — 207 с.

17. Универсальная метеорологическая автоматизированная система UniMAS, Intelcom-DeltaLtd. Moscow. Russia, 2005.
18. Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (утв. приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128);
19. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" (утв. приказом Минтранса России от 03.03.2014г. № 60);
20. Эксплуатация Абонентского комплекса «МИТРА», методическое пособие Росгидромета, Москва, 2008 г.

Дополнительная литература

1. Атлас облаков / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. Обсерваторияим. А.И.Воейкова; [Д.П. Беспалов и др.; ред.: Л.К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург: Д'АРТ, 2011. – 248с.
2. Баранов А.М.. Авиационная метеорология - Л.: Гидрометеоиздат, 1992.
3. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология. Учебник - Санкт-Петербург: РГГМУ, 2005.- 328 с.
4. Гуральник И.И., Дубинский Г.П., Ларин В.В.и др. Метеорология. Учебник для гидромет.техникумов. Л. Гидрометеоиздат. 1982г. 440с.ил.
5. Док. № 10-30-52/195 Росгидромета от 25.09.2007 г. «О результатах расследования катастрофы самолета Ту-134 ARa-65021, имевшей место на ад Самара 17.03.07г.
6. Док. № 10-30-52/89 Росгидромета от 22.05.09 г. «О расследовании АП на ад Махачкала с двумя самолетами Ил-76 15.01.09г.».
7. Изменение №1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, ч.1 Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года – С-П.: Гидрометеоиздат, 1997
8. Изменение №2 Наставление ГМС и постам, выпуск 3, ч.1, Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года – С-П.: Гидрометеоиздат, 2002
9. Капустин А. В. Технические средства гидрометеорологической службы : учеб. пособие для вузов/ А. В. Капустин, Н. Л. Сторожук; [ред. Л. А. Медведева]. -СПб.: [Энергома-шиностроение], 2005. -283 с.. -Библиогр.: с. 282-283
10. Матвеев Л.Т., Смирнов П.И. Основы авиационной метеорологии. – М.: Воениздат, 1995. – 332 с.
11. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978.
12. Яковлев А.М. Авиационная метеорология. Изд-во «Транспорт», 1971. – 248с.

III. Электронные ресурсы:

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL https://www.mnr.gov.ru/
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение Авиаметтелеком Росгидромета. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://www.aviamettelecom.ru/
3. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://www.meteorf.ru.
4. Виртуальная лаборатория «Методы и средства гидрометеорологических измерений» официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,2004-2012.URL: http://tech.meteorf.ru.
5. Правовая-справочная система Консультант-плюс). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., http://www.consultant.ru/

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Программа разбита на двамодуля и включает: лекции - 204 часа, самостоятельная работа (практические занятия) – 46 часов, итоговая аттестация- 2 недели.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используется образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемно-поисковые и информационные лекции. Проблемно-поисковые лекции привлекают слушателей к поиску доказательств отдельных положений и формированию выводов о практических действиях в ходе применения полученной информации о своей деятельности.

Самостоятельная работа в форме выполнения практическихработ направлена на развитие творческого мышления слушателей и формирование практических умений и навыков.

Практические занятия требуют активного участия слушателей в решении практических ситуаций. Поэтому важно при подготовке к каждому занятию ознакомится с его темой, изучить теоретический материал по этой теме, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Завершает обучение слушателей Государственная итоговая аттестация в форме выпускной квалификационной работы.

10. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по темам: тест
Промежуточный контроль: тест (модули)
Итоговая аттестация: выпускная квалификационная работа

10.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование. Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста).
Слушатель успешно освоил программу курсов повышения квалификации, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Тесты текущей успеваемости (Приложение 1)
10.2 ТестыПромежуточной аттестации (Приложение 2)
10.3Примерные темывыпускных квалификационных работ (Приложение 3)