



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета
С.Ж. Вологжина
2022 г.



ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование рабочей программы дисциплины **ОПЦ.12 Авиационная метеорология**
Специальность 05.02.03 Метеорология
Квалификация выпускника Техник-метеоролог
Форма обучения очная

Согласовано с УМК
географического факультета

Протокол №3 от «22» декабря 2022 г.
Председатель  С.Ж. Вологжина

Рекомендовано кафедрой
метеорологии и физики околоземного
космического пространства:

Протокол № 2 от «19» декабря 2022 г.
Зав. кафедрой  И.В. Латышева

Иркутск 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.1	Особенности рабочей программы ОПЦ.12 «Авиационная метеорология»	3
1.2	Применяемые материалы	
2.	СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПЦ.12 «Авиационная метеорология»	4
3.	ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАЧЕТА. ЭКЗАМЕНА, ТЕСТА	6
3.1.	Структура и содержание типового задания для зачета	6
3.2.	Структура и содержание типового задания для теста	6
3.3.	Структура и содержание типового задания для рефератов	6
3.4	Структура и содержание типового задания для тестов	7
4.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ	7
4.1	Перечень объектов контроля и оценки	8
4.2	Шкала оценки образовательных достижений	
4.3	Время на подготовку и выполнение	9
5.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	10
6.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Особенности дисциплины ОПЦ.12 «Авиационная метеорология»

Фонд примерных оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 05.02.03 «Метеорология» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 4 октября 2021 г. № 693.

Выпускник, освоивший ОПЦ.12 «Авиационная метеорология», должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (далее – ОК, ПК), соответствующими основным видам деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 05.02.03 «Метеорология»:

Код ПК, ОК	Умения
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ПК 1.2	Проводить метеорологические, актинометрические, теплобалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения; обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений.
ПК 2.1	Диагностировать неисправности приборов и оборудования.
ПК 3.1	Осуществлять организацию и проводить агрометеорологические наблюдения и работы, маршрутные, наземные и авиационные наблюдения за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.
ПК 4.3	Обслуживать отрасли экономики климатической информацией, продукцией и услугами.

1.2. Применяемые материалы

Для разработки фонда оценочных средств программы ОПЦ.12 «Авиационная метеорология» использованы:

–Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 05.02.03 «Метеорология»;

–рекомендации основных работодателей на региональном рынке труда и нормативные документы Росгидромета.

2. СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПЦ. 12 «АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ»

№п/п	Тема из рабочей программы	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания
1	<p style="text-align: center;">Тема 1.1. Предмет и задачи авиационной метеорологии.</p>	<p style="text-align: center;">тест, устный опрос</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы - оценивается на 2.</p>
2	<p style="text-align: center;">Тема 1.2. Основы устройства летательных аппаратов.</p>	<p style="text-align: center;">тест, устный опрос</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы - оценивается на 2.</p>
3	<p style="text-align: center;">Тема 1.3. Основы аэродинамики.</p>	<p style="text-align: center;">тест, практическая работа, устный опрос</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы, включая практическую работу - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 2.</p>
4	<p style="text-align: center;">Тема 1.4. Влияние метеорологических характеристик на полет.</p>	<p style="text-align: center;">тест, практическая работа, устный опрос</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы, включая практическую работу - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 2.</p>
5	<p style="text-align: center;">Тема 1.5.</p>		<p>Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы,</p>

	Условия полетов в турбулентной атмосфере.	тест, практическая работа, устный опрос	включая практическую работу - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 2.
6	Тема 2.1. Особенности метеорологического обеспечения.	тест, практическая работа, устный опрос	Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы, включая практическую работу - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы, включая практическую работу - оценивается на 2.
7	Тема 2.2. Авиаметеорологические наблюдения.	тест, практические работы, устный опрос	Демонстрирует полное понимание проблемы, правильно отвечает на все вопросы, включая практическую и контрольную работу - оценивается на 5; демонстрирует значительное понимание проблемы, есть небольшие затруднения в ответах на вопросы, включая практическую и контрольную работу - оценивается на 4; демонстрирует частичное понимание проблемы, затруднения в ответах на вопросы, включая практическую и контрольную работу - оценивается на 3; непонимание проблемы, неудовлетворительные показатели в ответах на вопросы, включая практическую и контрольную работу - оценивается на 2.

3. 3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА, ТЕСТА

3.1. Структура и содержание типовых вопросов для зачета

1. Роль авиаметеорологических станций в структуре Росгидромета.
2. Основные потребители наблюдений авиаметеорологических станций.
3. Основные особенности классификации аэродромов.
4. Метеорологическое обеспечение полетов в аэропортах.
5. Авиационные правила полетов. Правила визуальных полетов и полетов по приборам.
6. Типы воздушных судов используются в современной гражданской авиации.
7. Маршруты и безопасные эшелоны полета самолетов.
8. Особенности метеорологических наблюдений на авиационных станциях.
9. Наблюдения за видимостью и явлениями погоды.
10. Наблюдения за направлением и скоростью ветра. Сдвиг ветра.
11. Особенности полета в различных географических районах.
12. Водяной пар в атмосфере. Облака. Осадки.
13. Типы облачности и их влияние на безопасность полетов.
14. Основные ухудшения погоды при прохождении холодного фронта в зимний и летний период.
15. Как определяют характер местности?
16. Что называют минимальной истинной безопасной высотой для полетов по правилам полетов по приборам?
17. Влияние температура воздуха на расчеты безопасной высоты полета.
18. Сводкам погоды в коде METAR
19. Код TAF
20. Интерпретация и использование авиационных прогнозов погоды

3.2. Структура и содержание вопросов для промежуточной аттестации

1. Международная организация гражданской авиации
2. Полная аэродинамическая сила и ее составляющие
3. Динамика полета. Эшелоны полета.
4. Атмосферное давление. Барическая ступень. Барометрическая формула.
5. Влияние атмосферы на дальность видимости. Вертикальная и наклонная дальность видимости.
6. Общие сведения о влиянии сдвига ветра на малых высотах на летные характеристики воздушного судна.
7. Влияние турбулентности и обледенения на безопасность воздушного судна.
8. Виды облачности и их влияние на безопасность полетов.
9. Опасные погодные явления для авиации.
10. Облачные структуры грозовых облаков.
11. Метеорологические наблюдения и сводки
12. Предупреждения по аэродрому

3.3. Структура и содержание типового задания для рефератов.

1. История развития Всемирной Метеорологической Организации.
2. Авиакатастрофы 20-21 века. Причины и последствия.
3. История развития авиационной метеорологии в России и за рубежом.
4. Современная динамика авиационных происшествий.
5. Перспективы развития современного авиастроения в России и мире.
6. История развития авиа навигационного оборудования.
7. Биография авиаконструкторов России и их достижения.
8. Почему самолеты летают?
9. Маршруты полета самолетов.
10. Облачные системы холодных воздушных масс.

3.4 Структура и содержание типового задания для тестов

Вариант 1

- 1. Температура характеризует**
 - a) увеличивается
 - b) уменьшается
 - c) степень нагретости воздуха
 - d) не зависит
- 2. Длина разбега и взлетной дистанции с понижением температуры**
 - a) увеличивается
 - b) уменьшается
 - c) не изменяется
 - d) не зависит
- 3. Эксплуатацию авиационной техники усложняют**
 - a) высокие температуры
 - b) низкие температуры
 - c) температура значение не имеет
- 4. Передача тепла от земной поверхности в атмосферу осуществляется**
 - a) термической конвекцией
 - b) турбулентностью
 - c) излучением
 - d) радиацией
- 5. Вертикальный температурный градиент стандартной атмосферы равен**
 - a) $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$
 - b) $0,9^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$
 - c) $0,65^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$
 - d) $1^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$

Вариант 2

- 1. Переход от температуры в Кельвинах к температуре в Цельсиях осуществляется**
 - a) -273
 - b) +237
 - c) +273
 - d) -372
- 2. Температура воздуха на высотах измеряется с точностью до 1°C**
 - e) $0,2^{\circ}$
 - f) $0,1^{\circ}$
 - g) 1°
 - h) $0,5^{\circ}$
- 3. Эксплуатацию авиационной техники облегчают**
 - d) Высокие температуры
 - e) Низкие температуры
 - f) Температура не оказывает влияния
- 4. Максимальная температура в приземном слое обычно отмечается**
 - a) в полдень
 - b) через 2-3 ч после полудня
 - c) за 1 час до полудня
 - d) через 1 час после полудня
- 6. Длина разбега и взлетной дистанции с повышением температуры**
 - a) Увеличивается
 - b) Уменьшается
 - c) Не изменяется
 - d) Не зависит

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

4.1 Перечень объектов контроля и оценки

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
3.1 основные авиаметеорологические термины и понятия	знает основные авиаметеорологические термины и понятия, применяет их при выполнении теоретических и практических заданий.	Приведены в таблице Шкала оценки образовательных достижений
3.2 базовые теоретические основы о метеорологических наблюдениях.	владеет теоретическими знаниями об основных метеорологических приборах, измерительной аппаратуре, шкалах и погрешностях.	
3.3 физические основы и методы получения, обработки и интерпретации авиаметеорологической информации .	знает основные методы получения, обработки и интерпретации авиаметеорологической информации.	
Уметь:		
У.1 пользоваться базовыми компьютерными технологиями обработки и отображения авиаметеорологической информации.	умеет использовать компьютерные технологии для обработки и отображения авиаметеорологической информации.	Приведены в таблице Шкала оценки образовательных достижений
У.2 методами анализа первичной спутниковой информации и способами интерпретации информации, оценки ее качества.	владеет методами анализа первичной метеорологической информации и способами интерпретации полученных данных.	
У.3 использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач.	способен использовать данные авиационных метеорологических станций для решения различного рода метеорологических задач, в том числе для прогноза погоды.	

4.2 Шкала оценки образовательных достижений

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
1	Демонстрирует непонимание проблемы.
0	Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

4.3 Время на подготовку и выполнение:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 60 мин.;
- всего 1 час 05 мин.

5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание учебного материала по программе дисциплины	Наименование					
	У.1	У.2	У.3	З.1	З.2	З.3
Тема 1.1. Предмет и задачи авиационной метеорологии.	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т
Тема 1.2. Основы устройства летательных аппаратов.	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т	УО, Т
Тема 1.3. Основы аэродинамики.	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т
Тема 1.4. Влияние метеорологических характеристик на полет.	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т
Тема 1.5. Условия полетов в турбулентной атмосфере.	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т
Тема 2.1. Особенности метеорологического обеспечения.	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т
Тема 2.2. Авиаметеорологические наблюдения.	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т	П, УО, Т

П – практические занятия

УО - устный опрос

Т – тестирование

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме тестирования, включающим пять теоретических вопросов, отражающих знания и умения по всем разделам и темам и оцениваемым по пятибалльной системе

Профессиональная Компетенция	Показатели оценки результата
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знает основные направления и специфику профессиональной деятельности авиационного техника-метеоролога.
ПК 1.2 Проводить метеорологические, актинометрические, теплосбалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения; обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений.	Знает принципы, методику и порядок проведения авиаметеорологических наблюдений и измерений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; построение, содержание и порядок использования отдельных разделов и групп авиаметеорологических кодов; порядок и сроки передачи оперативной авиаметеорологической информации.
ПК 2.1 Диагностировать неисправности приборов и оборудования.	Знает возможные причины неисправностей авиаметеорологических приборов; методы и способы диагностики неисправностей метеорологического оборудования и приборов.
ПК 3.1 Осуществлять организацию и проводить агрометеорологические наблюдения и работы, маршрутные, наземные и авиационные наблюдения за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.	Знает специфику авиационных наблюдений за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.
ПК 4.3 Обслуживать отрасли экономики климатической информацией, продукцией и услугами.	Знает влияние климата и его изменений на взлет и посадку воздушных судов.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 05.02.03 «Метеорология» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 4 октября 2021 г. № 693.

Автор фонда оценочных средств доцент кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства, к.г.н. Л. *Латышева* И.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства

Протокол № 2 от 19 декабря 2022 г.
зав. кафедрой Латышева И.В. *Латышева*

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.