Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

кафедра метеорологических прогнозов

Рабочая программа дисциплины

# Б1.В.ДВ.01.01.02/ Б1.В.ДВ.01.02.02 Передача информации: метеорологические авиационные коды

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

**05.03.05 Прикладная гидрометеорология**

Направленность (профиль):
**«Авиационная метеорология»**

Уровень
**Бакалавриат**

Форма обучения
**Очная**

Согласовано
Руководитель ОПОП
_____Т.С. Ермакова

Утверждено
Проректор по учебной работе
_____Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Учёного совета метеорологического факультета
30.06.2023, протокол № 12

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
метеорологических прогнозов
05.06.2023, протокол № 10
Зав. кафедрой _____Анискина О.Г.

Автор-разработчик:
к.г.н. Волобуева О.В.

Санкт-Петербург
2023

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2024/2025 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры метеорологических прогнозов 07.06.2024 № 13

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2025/2026 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры метеорологических прогнозов 12.05.2025 № 11

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины — сформировать профессиональную компетенцию, а также необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков, необходимых для понимания принципов составления авиационных сводок в виде международных кодов и получения навыков анализа информации о физическом состоянии атмосферы.

Задачи:

1. Сформировать знание:

– основных методических международных и российских документов, регламентирующих составление авиационных прогнозов погоды;

– явлений погоды, представляющих опасность для полетов воздушных судов и регламента передачи специализированной информации авиационным пользователям.

– особенностей анализа синоптических процессов, их развития и прогноза

2. Сформировать умение:

– применять современные методы метеорологического прогнозирования;

– использовать различные источники информации для анализа атмосферных условий для полетов воздушных судов;

– грамотно анализировать синоптические материалы и оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий.

3. Сформировать владение:

– методиками составления прогнозов различной заблаговременности;

– оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации явлений погоды и их влияние на полет воздушного судна;

– методами анализа фактической и прогностической информации для составления авиационных прогнозов.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы, изучается в 5 семестре для освоения профессиональных компетенций.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Основы функционирования метеорологической техники», «Методы и средства контактных метеорологических измерений», «Аппаратурные средства метеорологического обеспечения авиации», «Аэрологические наблюдения».

Изучается параллельно в 5 семестре с такими дисциплинами как:

«Синоптический анализ метеорологической информации», «Построение синоптических карт», «Региональные особенности наблюдений на аэродроме», «Оценка влияния атмосферы на авиацию».

Дисциплина необходима для изучения дисциплин: «Прогнозы погоды для малой авиации», «Метеорологическое обеспечение полётов», «Специальные вопросы синоптики в задачах авиационной метеорологии», «Комплексный анализ метеорологической информации в интересах авиационных пользователей», может быть использована при выполнении научно-исследовательской работы, в преддипломной практике, а также при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-1.

Таблица 1. Компетенции

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен осуществлять прогнозирование метеорологических условий с применением специализированного программного обеспечения, проводить анализ и интерпретацию данных в соответствии с требованиями авиационных нормативных документов в целях обеспечения безопасности полетов. | ПК-1.1. Знает принципы и методы эксплуатации современной техники, а также метеорологического прогнозирования<br><br>ПК-1.2. Умеет разрабатывать профессиональные метеорологические прогнозы с использованием специализированного программного обеспечения<br><br>ПК-1.3. Владеет методами анализа синоптических процессов и разработки прогнозов погоды для авиации, включая использование численных моделей и специализированных программно-аппаратных комплексов | Знать:<br>– основные методические международные и российские документы, регламентирующие составление авиационных прогнозов погоды<br>Уметь:<br>– применять современные методы метеорологического прогнозирования<br>Владеть:<br>– методиками составления прогнозов различной заблаговременности<br><br>Знать:<br>– явления погоды, представляющие опасность для полетов воздушных судов и регламент передачи специализированной информации авиационным пользователям<br>Уметь<br>– использовать различные источники информации для анализа атмосферных условий для полетов воздушных судов<br>Владеть:<br>– оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации явлений погоды и их влияние на полет воздушного судна<br><br>Знать:<br>– особенности анализа синоптических процессов, их развития и прогноза<br>Уметь:<br>– грамотно анализировать синоптические материалы и оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий<br>Владеть:<br>– методами анализа фактической и прогностической информации для составления авиационных прогнозов |

## 4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет
2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

| Объём дисциплины | Очная форма обучения | |
|---|---|---|
| | Семестр | Итого |
| | 5 семестр | |
| Зачётные единицы | 2 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего: | 32,5 | 32,5 |
| в том числе: | - | - |
| лекции | 14 | 14 |
| занятия семинарского типа: | 18 | 18 |
| практические занятия | 18 | 18 |
| лабораторные занятия | - | - |
| Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего: | 39,34 | 39,34 |
| в том числе: | - | - |
| курсовая работа | - | - |
| контрольная работа | - | - |
| Контроль: | 0,66 | 0,66 |
| в том числе: | | |
| текущий контроль успеваемости | 0,5 | 0,5 |
| промежуточная аттестация | 0,16 | 0,16 |
| ВСЕГО ЧАСОВ: | 72 | 72 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |

4.2. Структура тем дисциплины

Таблица 3. Структура тем дисциплины

| № | Тема дисциплины | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | | | Формы текущего контроля | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | СРС | | | |
| 5 семестр | | | | | | | |
| 1 | Тема 1<br>Явления погоды и метеорологические параметры, оказывающие неблагоприятное влияние на полеты воздушных судов | 2 | 2 | 4 | Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде) | ПК-1 | ПК-1.1 |
| 2 | Тема 2<br>Виды информации для метеорологического обеспечения авиации | 2 | 2 | 10 | Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде) | ПК-1 | ПК-1.2<br>ПК-1.3 |
| | Текущий контроль успеваемости – 0,5 | | | | | | |
| 3 | Тема 3-4<br>Прогнозы погоды по аэродрому | 4 | 4 | 10 | Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде) | ПК-1 | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 |
| 4 | Тема 5-6<br>Прогнозы по маршрутам полетов | 4 | 6 | 10 | Представление результатов выполнения | ПК-1 | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 |

| № | Тема дисциплины | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | | | Формы текущего контроля | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | СРС | | | |
| 5 семестр | | | | | | | |
| | | | | | практической работы (в письменном виде) | | |
| 5 | Тема 7<br>Синоптические процессы, влияющие на полеты воздушных судов | 2 | 4 | 5,34 | Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде) | ПК-1 | ПК-1.3 |
| | Промежуточная аттестация – 0,16 | | | | | | |
| | ИТОГО | 14 | 18 | 39,34 | | | |

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

| № | Темы дисциплины | Содержание | Компетенция |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1<br>Явления погоды и метеорологические параметры, оказывающие неблагоприятное влияние на полеты воздушных судов | Изучение явлений погоды и метеорологических параметров, оказывающих неблагоприятное влияние на полеты воздушных судов | ПК-1.1 |
| 2 | Тема 2<br>Виды информации для метеорологического обеспечения авиации | Изучение форм и способов составления и передачи метеорологической информация для авиационных пользователей. Изучение Инструктивных материалов, отработка навыков работы с авиационной метеорологической информацией. | ПК-1.2<br>ПК-1.3 |
| 3 | Тема 3-4<br>Фактическая погода на аэродроме | Разработка прогнозов погоды по аэродрому. Изучение Инструктивного материалам по кодам METAR, SPECI, TAF | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 |
| 4 | Тема 5-6<br>Прогнозы погоды по аэродрому | Разработка прогнозов погоды по маршруту полетов Изучение Инструктивного материалам по кодам METAR, SPECI, TAF | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 |
| 5 | Тема 7<br>Сообщения о наблюдаемых и ожидаемых опасных явлениях погоды по маршрутам полетов | Составление сообщений о наблюдаемых и ожидаемых опасных явлениях погоды по маршрутам полетов<br>Изучение Инструктивного материалам по SIGMET и AIRMET | ПК-1.3 |

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание практических занятий

| № Тема дисциплины | Тематика практических занятий | Всего часов | В том числе часов самостоятельной подготовки |
|---|---|---|---|
| 5 семестр | | | |
| 1 | Практическая работа №1. Опасные для авиации явления погоды Работа с авиационными кодами в соответствие с международными документами | 10 | 6 |
| 2 | Практическая работа №2. Отработка навыков работы с авиационной метеорологической информацией Деловая игра «Авиационный синоптик» | 6 | 4 |
| 3 | Практическая работа №3-4. Работа со сводками о фактической погоде на аэродроме | 8 | 4 |
| 4 | Практическая работа №5-7. Работа с прогностическими сводками по аэродрому | 8 | 4 |
| 5 | Практическая работа №8-9. Работа со сводками об опасных явлениях погоды по маршруту полетов | 8 | 4 |
| | ВСЕГО | 40 | 22 |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс «Передача информации: метеорологические авиационные коды» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=4095

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

| Учет успеваемости | Количество баллов |
|---|---|
| Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр: | 100 |
| — максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля | 100 |
| — максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации | 20 |

### 6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

### 6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Форма проведения зачета: устный ответ на два вопроса в билете.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|---|---|
| Текущий контроль успеваемости | 0-100 |
| Промежуточная аттестация | 0-20 |
| ИТОГО | 0-100 |

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю

| № | Вид работ | Min | Max |
|---|---|---|---|
| 1. | Обязательная часть | | |
| 1.1 | Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний | 5 | 20 |
| 1.1.1 | Тест | 5 | 20 |
| 1.2 | Доклады/ активная работа на занятиях: | 10 | 20 |
| 1.2.1 | Доклад с презентацией «Авиационная метеорологическая информация» | 5 | 10 |
| 1.2.2 | Деловая игра «Авиационный синоптик» | 5 | 10 |
| Итого баллов по обязательной части | | 15 | 40 |
| 2. | Вариативная часть | | |
| 2.1 | Тест (базовый уровень сложности) | | |
| 2.1.1 | Тест на тему «Дешифрирование авиационной метеорологической информации» | 3 | 10 |
| 2.2 | Рефераты | | |
| 2.2.1 | Реферат по теме «Авиационная метеорологическая информация» | 5 | 10 |
| 2.4 | Участие в олимпиаде по географии/метеорологии: | 5 | 10 |
| 2.4.1 | участник внутривузовской олимпиады | 0,5 | 0,5 |
| 2.4.2 | призер внутривузовской олимпиады | 2 | 5 |
| 2.4.3 | участие в межвузовской олимпиаде | 2 | 2 |
| 2.4.4 | призер межвузовской олимпиады | 10 | 10 |
| 2.4.5 | призер национальной олимпиады | 20 | 20 |
| 3.1 | Участие в стартап-проекте, связанном с метеорологической специальностью | 20 | 20 |
| 3.2 | участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом по теме дисциплины | | |
| 3.2.1 | участие | 20 | 20 |
| 3.2.2 | победа | 40 | 40 |
| 4.1 | Промежуточная аттестация по дисциплине | 0 | 20 |
| Итого баллов по вариативной части | | 25 | 60 |
| Итого баллов по дисциплине | | 40 | 100 |

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

| Оценка | Баллы |
|---|---|
| Зачтено | 40-100 |
| Не зачтено | 0-39 |

## 7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в

Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Передача информации: метеорологические авиационные коды».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Богаткин О.Г. Авиационные прогнозы погоды. - СПб, изд. «БХВ-Петербург», 2010, 284 с.

2. Дробжева Я.В., Волобуева О.В. Метеорологические прогнозы и их экономическая полезность. – Учебное пособие, СПб.: Адмирал, 2016. – 116 с. ISBN 978-5-9908660-1-0 URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37529557

3. Я.В. Дробжева, Е.В. Винокурова, О.В. Волобуева Метеорологические обеспечение отдельных отраслей экономики: Учебное пособие. – СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2022. – 76 с. ISBN 978-5-91155-141-4 URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48042154

4. Богаткин О. Г., Топтунова О. Н., Волобуева О. В., Иванова И. А. Практикум по авиационной метеорологии: Учебное пособие. – СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2022. – 154 с. ISBN 978-5-91155-142-1 URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48092684

5. Дробжева Я.В., Волобуева О. В. Особенности метеорологического обеспечения авиации в Арктической зоне: Учебное пособие. – СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2022. – 76 с. ISBN 978-5-91155-148-3 URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48562656

Дополнительная литература

1. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология для летчиков. - СПб, изд. ООО «ПолиКром», 2015, 252 с.

2. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии.- СПб, изд. РГГМУ, 2009, 338 с. http://ipk.meteorf.ru/images/stories/literatura/avia/bogatkin_2009.pdf

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. ФГБУ Авиаметтелеком Росгидромета [электронный ресурс] / Электрон.дан. – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный центр информационных технологий и метеорологического обслуживаяния авиации федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», 2011. – Режим доступа: http://www.aviamettelecom.ru, свободный. – загл. с экрана. – яз. рус.

2. Электронный ресурс Фактическая и прогностическая информация по аэропортам России и мира: https://www.ogimet.com

3. Электронный ресурс Прогностическая метеорологическая информация (карты, метеограммы и поверхности земли и по высотам) http://www1.wetter3.de

4. ФГБУ «Гидрометцентр России» [электронный ресурс] Прогностическая метеорологическая информация (карты, метеограммы и др.) Режим доступа: https://meteoinfo.ru/, свободный. – загл. с экрана. – яз. рус.

8.3 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Astra linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://astralinux.ru/

2. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/
3. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/
4. Офисный пакет: OpenOffice [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.openoffice.org/ru/

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: http://elib.rshu.ru
2. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/
3. Электронно-библиотечная система Знаниум. Режим доступа: http://znanium.com
4. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/
5. Электронная научная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://aisori-m.meteo.ru/waisori/index0.xhtml

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## 10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с

использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## 11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.