

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологических прогнозов

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.01.02 Метеорологическое обеспечение полётов**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**05.03.05 Прикладная гидрометеорология**

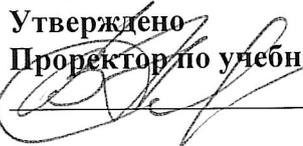
Направленность (профиль):  
**Авиационная метеорология**

Уровень  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП

  
Ермакова Т.С.

Утверждено  
Проректор по учебной работе  
  
Н.О. Верещагина

Рекомендована решением  
Учёного совета метеорологического факультета  
30.06.2023 г., протокол №12  
Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
метеорологических прогнозов  
05.05.2023 г., протокол №10  
Зав. кафедрой  Анискина О.Г.

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

## 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 метеорологического обеспечения полетов с целью повышения безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок.

### Задачи:

1. Сформировать знание:
  - методов составления авиационных прогнозов, применяя современные технологии;
  - методов прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений;
  - основных принципов синоптико-статистического анализа;
  - методов оценки прогнозов в соответствии с руководящими документами
2. Сформировать умение:
  - обрабатывать, систематизировать и анализировать архивный материал и данные параметров атмосферы;
  - использовать различные источники информации для анализа атмосферных условий при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов;
  - разрабатывать авиационные прогнозы погоды различного назначения с использованием специализированного программного обеспечения;
  - применять методы анализа синоптических процессов и разработки прогнозов погоды для авиации
3. Сформировать владение:
  - методами анализа опасных для авиации явлений погоды разных пространственных масштабов;
  - навыками составления прогнозов и расчетов в соответствии с утвержденными методиками;
  - методами представления и интерпретации авиационных прогнозов;
  - навыками оценки качества метеорологической информации, представления метеорологической информации авиационным пользователям в соответствии с документами, регламентирующими порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы, изучается в 8 семестре для освоения профессиональных компетенций.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Передача информации: метеорологические авиационные коды», «Методы синоптических прогнозов», «Прогнозы для обеспечения авиации», «Основы численных прогнозов погоды», «Использование профессионального программного обеспечения в метеорологии», «Прогнозы погоды для малой авиации», «АРМ синоптика».

Изучается параллельно в 8 семестре с такими дисциплинами как:

«Метеорологическое обеспечение авиации, как отрасли экономики», «Специальные вопросы синоптики в задачах авиационной метеорологии», «Наукастинг для авиации», «Комплексный анализ метеорологической информации в интересах авиационных пользователей», «Сбор и распространение авиационной метеорологической информации».

Дисциплина 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 общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
<p><b>ПК-1.</b> 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, оценивать экономическую полезность использования прогнозов погоды.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Знает принципы и методы эксплуатации современной техники, а также метеорологического прогнозирования</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Умеет разрабатывать профессиональные метеорологические прогнозы с использованием специализированного программного обеспечения, оценивать их успешность и экономический эффект использования</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Владеет навыками анализа синоптических процессов и разработки</p>	<p><b>Знать:</b> – методы составления авиационных прогнозов, применяя современные технологии</p> <p><b>Уметь:</b> – Обрабатывать, систематизировать и анализировать архивный материал и данные параметров атмосферы – использовать различные источники информации для анализа атмосферных условий при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов</p> <p><b>Владеть:</b> – методами анализа опасных для авиации явлений погоды разных пространственных масштабов.</p> <p><b>Знать:</b> – - Методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений.</p> <p><b>Уметь:</b> – разрабатывать авиационные прогнозы погоды различного назначения с использованием специализированного программного обеспечения;</p> <p><b>Владеть:</b> – Навыками составления прогнозов и расчетов в соответствии с утвержденными методиками; - Методами представления и интерпретации авиационных прогнозов.</p> <p><b>Знать:</b> – основные принципы синоптико-статистического анализа;</p>

	<p>прогнозов погоды для авиации, включая использование численных моделей и специализированных программно-аппаратных комплексов, методикой оценки экономического эффекта использования прогнозов погоды</p>	<p>– методы оценки прогнозов в соответствии с руководящими документами</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– применять методы анализа синоптических процессов и разработки прогнозов погоды для авиации</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– навыками оценки качества метеорологической информации. представления метеорологической информации авиационным пользователям в соответствии с документами, регламентирующими порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

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

Объём дисциплины	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	8 семестр	
<b>Зачётные единицы</b>	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	46	46
в том числе:	-	-
— лекции	18	18
— занятия семинарского типа	-	-
— практические занятия	28	28
— лабораторные занятия	-	-
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	60,84	60,84
в том числе:	-	-
— курсовая работа	-	-
— контрольная работа	-	-
<b>Контроль:</b>	1,16	1,16
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>	108	108
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

##### 4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	СРС			
<b>8 семестр</b>							
1	Регламент метеорологического обеспечения полетов воздушных судов и служб управления воздушным движением в соответствие с документами ICAO и ВМО	4	4	4	Опрос студентов	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2
2	Метеорологические явления, представляющие опасность для полетов воздушных судов на воздушных трассах	2	6	10	Практическая работа	ПК-1	ПК-1.2 ПК-1.3
3	Штормовые оповещения и предупреждения на аэродроме и маршрутах полета	4	6	10	Практическая работа	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4	Метеорологическая прогностическая информация для авиационных пользователей по районам полетной формации и по маршруту полета	4	6	6	Практическая работа	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5	Взаимодействие органов метеорологического слежения с экипажами воздушных судов и органами организации воздушного движения	4	6	4	Практическая работа	ПК-1	ПК-1.2 ПК-1.3
	<b>ИТОГО</b>	18	28	62			

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

Таблица 4. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Метеорологического обеспечения международной аэронавигации в соответствие с документами ICAO и ВМО	Обзор основных международных (ИКАО, ВМО) и российских документов, регламентирующих порядок метеорологического обеспечения международной аэронавигации.	ПК-1.1 ПК-1.2
2	Метеорологические явления, представляющие опасность для полетов воздушных судов	Изучение сообщений, включающих информацию об опасных явлениях на аэродроме и по маршруту полета.	ПК-1.2 ПК-1.3
3	Штормовые оповещения и предупреждения на аэродроме и маршрутах полета	Изучение Инструктивных материалов, отработка навыков работы с авиационной метеорологической информацией.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание	Компетенция
4	Метеорологическая прогностическая информация для авиационных пользователей по районам полетной информации и на международных трассах	Анализ метеорологической информации для проведения инструктажа диспетчерского состава и метеорологической консультации экипажей для вылетающих ВС.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5	Взаимодействие органов метеорологического слежения с экипажами воздушных судов и органами организации воздушного движения	Изучение порядка приема и передачи информации с борта воздушного судна, порядка взаимодействия с диспетчерским составом экипажами воздушных судов, как вылетающих, так и находящихся в полете.	ПК-1.2 ПК-1.3

**Таблица 5. Содержание практических занятий для очной формы обучения**

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной подготовки
<b>8 семестр</b>			
1	Практическая работа. Работа с авиационными кодами в соответствие с международными документами	4	10
2	Практическая работа. Работа с авиационными кодами в соответствие с международными документами (продолжение)	4	10
3	Практическая работа. Работа со сводками об опасных явлениях погоды на аэродроме и по маршруту полетов	4	10
4	Деловая игра. Синоптик-диспетчер, синоптик-пилот	4	10
5	Практическая работа. Анализ данных бортовой погоды.	4	8
6	Практическая работа. Обзор условий полетов при обслуживании специальных рейсов	4	8
	Практическая работа. Обработка и дешифрирование авиационных карт погоды	4	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>28</b>	<b>62</b>

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

Электронный учебный курс «Метеорологическое обеспечение полетов» в системе Moodle [Электронный ресурс]. <https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=1571>

### **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**

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль:	0-100
в том числе промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

#### **6.1. Текущий контроль**

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам 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 — 8 семестр**

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль:	0-100
в том числе промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

**Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю**

№	Вид работ	Min	Max
<b>1. Обязательная часть</b>			
1.1	Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний		
1.1.1	Тест	5	10
1.2	Доклады/ активная работа на занятиях		
1.2.1	Доклад с презентацией «Метеорологическое обслуживание полетов в различных метеорологических/географических условиях»	5	10
1.2.2	Деловая игра «Авиационный синоптик»,	5	10
1.2.3	Деловая игра «Консультация экипажа воздушного судна перед вылетом»	5	10
Итого баллов по обязательной части		<b>10</b>	<b>40</b>
<b>2. Вариативная часть</b>			
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 «Метеорологическое обслуживание полетов в различных метеорологических/географических условиях (не более одного)»	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	<b>0</b>	<b>30</b>
Итого баллов по вариативной части		<b>0</b>	<b>60</b>
Итого баллов по дисциплине		<b>40</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку**

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	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 рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Метеорологическое обеспечение полетов».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Я.В. Дробжева, Е.В. Винокурова, О.В. Волобуева Метеорологическое обеспечение отдельных отраслей экономики: Учебное пособие. – СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2022. – 76 с. ISBN 978-5-91155-141-4
2. 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
3. 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

#### **Дополнительная литература:**

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

### **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 обслуживания 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 аудитория 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.