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.04.02.02 Сбор и распространение авиационной метеорологической информации

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

Задачи:

1. Сформировать знание:

– методов прогноза опасных метеорологических явлений на аэродроме и воздушных трассах на основании международных и российских документов, регламентирующих метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов;

– методов составления авиационных прогнозов, применяя современные технологии;

– методов оценки прогнозов в соответствии с руководящими документами.

2. Сформировать умение:

– 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;

– взаимодействия с авиационными пользователями и способов доведения авиационной информации до потребителя, а также способы контроля качества метеорологической информации.

3. Сформировать владение:

– методами анализа опасных для авиации явлений погоды разных пространственных масштабов и составления прогнозов и расчетов в соответствии с утвержденными методиками;

– методами составления представления метеорологической информации авиационным пользователям в соответствии с документами, регламентирующими порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации;

– методами оценки качества метеорологической информации.

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», «Эксплуатация метеорологических измерительных систем», «Анализ информации метеорологических аэродромных систем».

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 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 ПК-1.2. Умеет разрабатывать профессиональные метеорологические прогнозы с использованием специализированного программного обеспечения ПК-1.3. Владеет методами анализа синоптических процессов и разработки прогнозов погоды для авиации, включая использование численных моделей и специализированных программно-аппаратных комплексов	Знать: – методы прогноза опасных метеорологических явлений на аэродроме и воздушных трассах на основании международных и российских документов, регламентирующих метеорологическое обеспечение полётов воздушных судов; – методы составления авиационных прогнозов с применением современных технологий; – методы оценки прогнозов в соответствии с руководящими документами. Уметь: – использовать различные источники информации для анализа атмосферных условий при метеорологическом обеспечении полётов; – разрабатывать авиационные прогнозы погоды различного назначения с использованием специализированного программного обеспечения; – взаимодействовать с авиационными пользователями, доводить авиационную информацию до потребителя, контролировать качество метеорологической информации. Владеть: – методами анализа опасных для авиации явлений погоды разных пространственных масштабов и составления прогнозов и расчётов в соответствии с утверждёнными методиками; – методами составления и представления метеорологической информации авиационным пользователям согласно регламентирующим документам; – методами оценки качества метеорологической информации.

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	
Зачётные единицы	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	47	47
в том числе:	-	-
лекции	18	18
занятия семинарского типа:	28	28
практические занятия	28	28
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	60,84	60,84
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Контроль:	1,16	1,16
в том числе:		
текущий контроль успеваемости	1,0	1,0
промежуточная аттестация	0,16	0,16
ВСЕГО ЧАСОВ:	108	108
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура 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			
8 семестр							
1	Тема 1-2. Авиационная метеорологическая информация, предоставляемая авиационным пользователям в соответствие с документами ICAO и ВМО	4	4	16	Устный опрос студентов	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2
2	Тема 3. Сбор и распространение информации об опасных и неблагоприятных явлениях погоды, в том числе со станций штормового кольца.	2	6	10	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде)	ПК-1	ПК-1.2 ПК-1.3
3	Тема 4-5. Распространение штормовых оповещений и предупреждений по аэродрому и на маршрутах полета	4	6	10	Представление результатов выполнения практической работы (в	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 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			
8 семестр							
					письменном виде)		
	Текущий контроль успеваемости – 1.0						
4	Тема 6-7. Передача метеорологической прогностической информации авиационным пользователям по районам полетной информации	4	6	12	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде)	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5	Тема 8-9. Взаимодействие органов метеорологического слежения с экипажами воздушных судов и органами организации воздушного движения	4	6	12.84	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде)	ПК-1	ПК-1.2 ПК-1.3
	Промежуточная аттестация – 0,16						
	Итого	18	28	60,84			
	Всего часов: 108						

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1-2. Авиационная метеорологическая информация, предоставляемая авиационным пользователям в соответствие с документами ICAO и ВМО	Обзор основных международных (ИКАО, ВМО) и российских документов, регламентирующих порядок и структуру метеорологического обеспечения международной аэронавигации.	ПК-1.1 ПК-1.2
2	Тема 3. Сбор и распространение информации об опасных и неблагоприятных явлениях погоды, в том числе со станций штормового кольца.	Порядок сбора и распространение сообщений, включающих информацию об опасных явлениях, поступающей с аэродромов и гидрометеорологических станций.	ПК-1.2 ПК-1.3
3	Тема 4-5. Распространение штормовых оповещений и предупреждений по аэродрому и на маршрутах полета	Порядок сбора и распространение сообщений, включающих информацию об опасных явлениях на аэродроме и по маршруту полета.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4	Тема 6-7. Передача метеорологической прогностической информации	Анализ метеорологической информации для проведения инструктажа диспетчерского состава и метеорологической консультации экипажей для вылетающих ВС.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
	авиационным пользователям по районам полетной информации		
5	Тема 8-9. 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

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание практических занятий

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной подготовки
8 семестр			
1-2	Практическая работа №1-2. Работа с авиационными кодами в соответствие с международными документами	12	8
3	Практическая работа №3-5. Работа со сводками об опасных явлениях погоды на аэродроме и по маршруту полетов	14	8
4-5	Практическая работа №6-8. Составление консультации экипажу воздушного судна	14	8
6-7	Практическая работа №9-11. Анализ данных бортовой погоды.	12	6
8-9	Практическая работа №12-14. Инструктаж заступающей диспетчерской смены	12	6
	ВСЕГО	64	36

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

Электронный учебный курс «Сбор и распространение авиационной метеорологической информации» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: 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

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		
1.1.1	Тест	4	8
1.2	Выполнение практических работ №1-14:	16	32
1.2.1	Практическая работа №1-2. Работа с авиационными кодами в соответствие с международными документами	3	6
1.2.2	Практическая работа №3-5. Работа со сводками об опасных явлениях погоды на аэродроме и по маршруту полетов	3	6
1.2.3	Практическая работа №6-8. Составление консультации экипажу воздушного судна	4	8
1.2.4	Практическая работа №9-11. Анализ данных бортовой погоды.	3	6
1.2.5	Практическая работа №12-14. Инструктаж заступающей диспетчерской смены	3	6
Итого баллов по обязательной части		20	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 «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	0	20
Итого баллов по вариативной части		20	60
Итого баллов по дисциплине		40	100

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 рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Сбор и распространение авиационной метеорологической информации».

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 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

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. 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

4. 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.