

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

**Рабочая программа дисциплины
Метеорологические коды**

Образовательная программа среднего профессионального
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

_____ Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Метеорология

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности **05.02.03 Метеорология**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ

ПП (профессиональные дисциплины).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать и описывать существующие местные условия погоды;
- проводить регулярные и специальные наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений;
- обеспечивать, чтобы все результаты наблюдений распространялись назначенным группам пользователей через санкционированные средства и каналы связи;
- представлять аэронавигационные метеорологические данные и информацию ясным и кратким образом с использованием надлежащей терминологии;
- составлять телеграммы с оперативной метеорологической информацией по кодам;
- составлять и передавать штормовые предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений;
- 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- параметры погоды для выявления особых и развивающихся явлений погоды, которые влияют или могут повлиять на зону ответственности на протяжении периода наблюдений и единицы их измерения;
- наблюдения за метеорологическими параметрами и явлениями и их значительными изменениями в соответствии с документально установленными пороговыми критериями;
- законы и причины изменений метеорологических величин в пространстве и времени;
- методику и порядок проведения метеорологических наблюдений и измерений на сети станций и постов Росгидромета;
- построение, содержание и порядок использования отдельных разделов и групп метеорологических кодов;
- все метеорологические данные и информация являются краткими, полными и передаются в понятной для пользователей форме.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Проводить метеорологические, актинометрические, теплобалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений
ПК 1.4	Проводить наблюдения за метеорологическими условиями на аэродроме, предоставлять сводки погоды, прогнозы и предупреждения по аэродромам и маршрутам полетов авиационным потребителям
ПК 1.6	Передавать потребителям метеорологические прогнозы, предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося	4
Аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта (5 семестр)</i>	

2.2. Структура дисциплины

Структура дисциплины

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, час.			Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	СРС	
1	Тема 1. Организация наблюдательной сети Росгидромета	5	4	2		ПК 1.2
2	Тема 2. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений	5	8	4		ПК 1.2
3	Тема 3. Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	5	8	6		ПК 1.4
4	Тема 4. Информационная работа метеорологической станции	5	8	4	2	ПК 1.6
5	Тема 5. Неблагоприятные (НГЯ) и опасные гидрометеорологические явления (ОЯ)	5	8	4	2	ПК 1.2, ПК 1.6
6	Тема 6. Метеорологические сводки и коды	5	12	6		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.6
	<i>ИТОГО</i>		48	26	4	

2.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Организация наблюдательной сети Росгидромета

Требования к размещению и функционированию пунктов наблюдений. Классификация оперативно-производственных сетевых организаций, наблюдений и работ.

Тема 2. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений

Требования к наблюдениям и техническим средствам измерения. Измерение метеорологических величин. Погрешности измерения, оценка метеорологических величин. Метеорологическая площадка. Измерение и хранение времени на станции. Сроки, программа и типовой порядок производства метеорологических наблюдений.

Тема 3. Организация метеорологических наблюдений на аэродроме

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 4. Информационная работа метеорологической станции

Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP).

Тема 5. Неблагоприятные (НГЯ) и опасные гидрометеорологические явления (ОЯ)

НГЯ и ОЯ, их виды и критерии. Опасные явления Типовой перечень критериев ОЯ. Наблюдений за ОЯ и НГЯ, запись результатов. Подготовка и передача штормовых сообщений в организации и учреждения Росгидромета

Тема 6. Метеорологические 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.

2.4. Практические, самостоятельные работы и их содержание

Наименование разделов/тем	Содержание практических и самостоятельных работ обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Организация наблюдательной сети Росгидромета	Практическое занятие: Наблюдательная сеть Росгидромета. Классификация наблюдений и работ.	2
Тема 2. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений	Практическое занятие: Измерение метеорологических величин. Погрешности измерения, оценка метеорологических величин. Типовой порядок производства метеорологических наблюдений	4
Тема 3. Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	Практическое занятие: Элементы, которые измеряются и /или оцениваются. Сроки метеорологических наблюдений. Регистрация и запись наблюдений. Требования к метеорологической информации.	6
Тема 4. Информационная работа метеорологической станции	Практическое занятие: Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (KH-01 SYNOP).	4
	Самостоятельная работа: Кодирование и запись результатов метеорологических наблюдений	2
Тема 5. Неблагоприятные (НГЯ) и опасные гидрометеорологические явления (ОЯ)	Практическое занятие НГЯ и ОЯ, их виды и критерии, запись результатов. Подготовка и передача штормовых сообщений в организации и учреждения Росгидромета, код WAREP	4
	Самостоятельная работа: Составление штормовых телеграмм	2
Тема 6. Метеорологические сводки и коды	Практическое занятие Метеорологические наблюдения и сводки. Перечень критериев для проведения специальных наблюдений. Авиационные метеорологические коды. Способы передачи сводок пользователям.	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория:

212 Кабинет «Метеорологии и агрометеорологии», оснащенный специализированной мебелью, переносным мультимедиа проектором, комплектом учебно-наглядных пособий;
103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Учебно-методические материалы:

комплект практических работ, электронные презентации по темам, программа текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

а) Основная литература:

1. Изменение №1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, ч.1 Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года - С-Пб.: Гидрометеиздат, 1997
2. Изменение №2 Наставление ГМС и постам, выпуск 3, ч.1, Метеорологические наблюдения на станциях, 1985 года - С-П.: Гидрометеиздат, 2002
3. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP). - М.: ФГБУ «Гидрометцентр России», 2013.
4. Методические указания по автоматизированной обработке гидрометеорологической информации, выпуск 3, часть 1, раздел 1, 2000.
5. Сборник аэрологических кодов КН-03, КН-04. - Л.: Гидрометеиздат, 1994.
6. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. - Л.: Гидрометеиздат, 1978.
7. Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF (приказ Росгидромета от 05.03.2015 № 115);
8. Приложение №3 к Конвенции о международной гражданской авиации «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» (ИКАО, 18 издание, июль 2013)
9. Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (утв. приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128);
10. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" (утв. приказом Минтранса России от 03.03.2014г. № 60);
11. Технический регламент. Том I. Общие метеорологические стандарты и рекомендуемая практика. ВМО-№ 49. — 2012. — 92 с. 16.
12. Технический регламент. Том II. Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации. ВМО-№ 49. — 2013. — 207 с.

б) Дополнительная литература:

1. Атлас облаков / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. Обсерватория им. А.И. Воейкова; [Д.П. Беспалов и др.; ред.: Л.К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург: Д'АРТ, 2011. – 248с.
2. Психрометрические таблицы. - М.: Росгидромет, 2009.

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 гидро-мет.техникумов. Л. Гидрометеиздат. 1982г. 440с.ил.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором

3.2. Информационное обеспечение обучения

Интернет-ресурсы, электронные ресурсы

Интернет- ресурсы

1. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической институт – мировой центр данных (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД») Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://meteo.ru> (Дата обращения: 10.02.2023 г.).
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/resource/878/71878> (доступ свободный) (Дата обращения: 10.02.2023 г.).
3. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://mnr.gov.ru> (Дата обращения: 10.02.2023 г.).
4. Национальный портал «Природа России» Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА-Природа).Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://www.priroda.ru> (Дата обращения: 10.02.2023 г.).
5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://www.meteorf.ru> (Дата обращения: 10.02.2023 г.).
6. Федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://voda.mnr.gov.ru> (Дата обращения: 10.02.2023 г.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе аудиторных учебных занятий, по результатам самостоятельной работы, во время промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в соответствии с программой текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине определены программой текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины;
- оценка компетенций обучающихся.