

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

Рабочая программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Метеорологические наблюдения в зимний период

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

УП. 01.02 Метеорологические наблюдения в зимний период

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 ОП (общепрофессиональные дисциплины).

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

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

- проводить метеорологические наблюдения визуально и с помощью специального оборудования в зимние время года;
- пользоваться метеорологическими приборами для измерения в зимние время года;
- выполнять наблюдения с учетом морфологической классификация облаков;
- обрабатывать и анализировать результаты зимних специальных метеорологических наблюдений;
- определять различные атмосферные явления появляющихся в зимние время года;
- работать с метеорологическими справочными материалами;
- выполнять оценку состояния атмосферы.

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

- основные метеорологические величины измеряемые в зимние время года;
- основные атмосферные явления появляющихся в зимние время года;
- морфологическую классификацию облаков;
- методы измерения температуры поверхности земли и воздуха в зимние время года;
- характеристики влажности воздуха и факторы, влияющие на их временную изменчивость.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Проводить метеорологические, актинометрические, теплосбалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	-
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося	-
Аттестация в форме зачёт (3 семестр)	

2.2. Структура дисциплины

Структура дисциплины

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, час.			Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	СРС	
1	Тема 1. Метеорологические величины и атмосферные явления в зимние время года	3		6		ПК 1.2
2	Тема 2. Особенности метеорологических наблюдений в сети метеорологических станции и постах Федеральные службы по гидрометеорологии в зимние время года	3		6		ПК 1.2
3	Тема 3. Методы оценки гололедно-изморозевых отложений	3		6		ПК 1.2
4	Тема 4. Методы измерений высоты и плотность снежного покрова	3		6		ПК 1.2
5	Тема 5. Методы измерения температуры и влажности воздуха в зимние время года	3		6		ПК 1.2
6	Тема 6. Виды осадков в зимние время года на различных широтах Земли	3		6		ПК 1.2
	<i>ИТОГО</i>			36		

2.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Метеорологические величины и атмосферные явления в зимние время года

Особенности метеорологических наблюдений в зимние время года. Метеорологические оборудования, используемые при наблюдениях на метеорологических станциях в зимние время года.

Тема 2. Особенности метеорологических наблюдений в сети метеорологических станции и постах Федеральные службы по гидрометеорологии в зимние время года

Наблюдаемые атмосферные явления — твердые осадки. туманы характерные для зимнего времени года, метели, электрические явления — гроза, зарница, полярное сияние; шквал, вихрь, смерч, ледяные иглы, мгла, снежная мгла, гололедица, гололед и снежный покров.

Характеристики времени и продолжительности атмосферного явления в зимние время года.

Интенсивность атмосферного явления.

Тема 3. Методы оценки гололедно-изморозевых отложений

Методы определения гололедно-изморозевых отложений. Подготовка и условия производства наблюдений.

Расчет массы отложения. Условные знаки для обозначения вида гололедно-изморозевого отложения и стадиях нарастания, сохранения и разрушения.

Наблюдения за опасными гололедно-изморозевыми явлениями. Оборудование для наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями.

Тема 4. Методы измерений высоты и плотность снежного покрова

Приборы и оборудование для наблюдений за снежным покровом.
Снегомер весовой.

Тема 5. Методы измерения температуры и влажности воздуха в зимние время года

Измерение характеристик влажности воздуха в зимние время года. Особенность использования стационарного психрометра в зимние время года. Изменчивость давление водяного пара в зимние время года.

Тема 6. Виды осадков в зимние время года на различных широтах Земли

Особенность измерения осадков в зимние время года.

Установки для визуальных наблюдений за инеем, изморозью и гололедом.

Особенность характеристик облачности из которых выпадают осадки в зимние время года.

2.4. Практические, самостоятельные работы и их содержание

Наименование разделов/тем	Содержание практических и самостоятельных работ обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Метеорологические величины и атмосферные явления в зимние время года	Практическое занятие: Метеорологические величины измеряемые в зимние время года. Практические использования метеорологических величин в зимние время года.	6
Особенности метеорологических наблюдениях в сети метеорологических станции и постах Федеральные службы по гидрометеорологии в зимние время года	Практическое занятие: Учет характеристик атмосферы в зимние время года при подготовке к метеорологическим наблюдениям. Основные атмосферные явления — твёрдые осадки, туманы различных видов, метели, электрические явления — гроза, зарница, полярное сияние; шквал, вихрь, смерч, ледяные иглы, мгла, снежная мгла, гололедица, гололед и снежный покров.	6
Методы оценки гололедно-изморозевых отложений	Практическое занятие: Расчет массы отложения. Условные знаки для обозначения вида гололедно-изморозевого отложения и стадиях нарастания, сохранения и разрушения. Наблюдения за опасными гололедно-изморозевыми явлениями на учебной метеорологической станций кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы. Оборудование для наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями.	6

<p>Методы измерения высоты и плотность снежного покрова</p>	<p>Практическое занятие: Приборы и оборудование для наблюдений за снежным покровом. Снегомер весовой.</p>	<p>6</p>
<p>Методы измерения температуры и влажности воздуха в зимние время года</p>	<p>Практическое занятие Измерение характеристик влажности воздуха в зимние время года на учебной метеорологической станций кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы. Особенность использования стационарного психрометра в зимние время года. Изменчивость давление водяного пара в зимние время года.</p>	<p>6</p>
<p>Виды осадков в зимние время года на различных широтах Земли</p>	<p>Практическое занятие Измерения высоты снежного покрова и плотности снега на учебной метеорологической станций кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы.</p>	<p>6</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

319 Лаборатория агрометеорологии и агрометеорологических наблюдений, оснащенная специализированной мебелью, комплектом учебно-наглядных пособий, компьютерной техникой

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

Учебная метеорологическая станция РГГМУ в г. Санкт-Петербург – оснащена стандартным метеорологическим оборудованием, позволяющим проведение учебных практик по дисциплине «Метеорологические наблюдения в зимний период».

Полевая база учебной практики РГГМУ в пос. Даймище, Ленинградской обл. - оснащена стандартным метеорологическим оборудованием, позволяющим проведение учебных практик по дисциплине «Метеорологические наблюдения в зимний период» по расширенной программе (с выполнением круглосуточных метеорологических наблюдений), соответствующей Наставлениям гидрометеорологическим станциям и постам, рекомендуемым Управлением гидрометеорологической службы.

Учебно-методические материалы:

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

а) Основная литература:

1. Хромов С.П., Петросянец М.А.- Метеорология и климатология. Изд. МГУ, Наука, 2010,- 584 с.
2. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php>
3. Психометрические таблицы. – Л.; Гидрометеиздат, 2010.
4. Тарасов Л.В.- [Атмосфера нашей планеты](#), изд. Физматлит, 2012.– 420 с
5. Восканян К.Л., Саенко А.Г. Актинометрические наблюдения. Пособие для учебной практики. Санкт-Петербург, 2010. – 54с.
6. Андреев А.О., Дукальская М.В., Головина Е.Г. Облака: происхождение, классификация, распознавание. Под ред. А.И.Угрюмова. Учебное пособие. СПб., изд. РГГМУ, 2007. – 228с.
7. Русин И.Н., Арапов П.П. Основы метеорологии и климатологии. Курс лекций – СПб.:изд. РГГМУ, 2008.-199 с.
8. Бройдо А. Г. И др. Задачник по общей метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 312с
9. Головина Е.Г., В.И. Ковалев. Методические указания по дисциплине "Физика атмосферы, океана и вод суши" (Курс II) - СПб.: Изд. РГГМУ., 2002, 40 стр.
10. Головина Е.Г., В.И. Ковалев. Методические указания по дисциплине "Физика атмосферы, океана и вод суши" (Курс III) - СПб.: Изд. РГГМУ., 2002, 36 стр.

б) Дополнительная литература:

1. Семенченко Б.А., Физическая метеорология учебник – М: Аспект Пресс, 2002, - 415с.
2. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2000
3. Руководство по теплобалансовым наблюдениям. □ Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 237с.
4. Гусев Е.М, Насонова О.Н. -Моделирование тепло- и влагообмена по-верхности суши с атмосферой,-2010, 327 с.
5. Григоров Н.О., Саенко А.Г., Восканян К.Л. Методы и средства гидрометеорологических измерений. Метеорологические приборы. С-Пб, РГГМУ, 2012. – 306 с.
6. Данлоп С.-Атлас погоды. Атмосферные явления и прогнозы, изд. Амфора, 2010, –192 с. Насонова О.Н. -Моделирование тепло- и влагообмена по-верхности суши с атмосферой,- 2010, -327 с
7. Сухановская Т.О.- Физика атмосферы:комплекс словарей, изд. Флинта, Наука, 2009, – 224 с.
8. Метеорологические и геофизические исследования [Электронный ресурс] / гл. ред. Г.В. Алексеев. - М.: Paulsen, 2011. – 352 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391608>

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Интернет-ресурсов, электронные ресурсы

Нормативно-правовые документы

1. РД 52.27.724-2019. Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения. – Обнинск: ИГ СОЦИН, 2019.
2. РД 52.27.723-2009. Базовые требования к технологии подготовки краткосрочных прогнозов погоды. – Обнинск: ИГ СОЦИН, 2009.
3. Наставление по службе прогнозов, разд. 2, ч. 3,4,5 - Л.: Гидрометеоиздат, 1978.
4. Наставление по службе прогнозов, разд. 2, ч. 1,2 - Л.: Гидрометеоиздат, 1974.
5. Руководство, по краткосрочным прогнозам, погоды, ч. 1,2. - Л.: Гидрометеоиздат, 1986.
6. Дополнения и изменения к наставлениям по службе прогнозов, разд.2, ч. 1,2. - М.: Гидрометеоиздат, 1978.
7. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP). – М.: ФГБУ «Гидрометцентр России», 2013.
8. Сборник аэрологических кодов КН-03, КН-04. - Л.: Гидрометеоиздат, 1994.

Интернет- ресурсы

1. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – мировой центр данных (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД») Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://meteo.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/resource/878/71878> (доступ свободный) (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
3. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://mnr.gov.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 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: 01.09.2021 г.).

5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://www.meteorf.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
6. Федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://voda.mnr.gov.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
7. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение. Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов (ИПК Росгидромета). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://ipk.meteorf.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
8. Правовая-справочная система Консультант-плюс). Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://www.consultant.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 г.).
9. Электронная библиотека ФГБУ «Гидрометцентр России». WEB ИРБИС <http://lib-hmc.meteocom.ru> (Дата обращения: 01.09.2021 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.