

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

**Рабочая программа профессионального модуля
Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»**

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»	8
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОП. 03 Метеорология

Профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель» включает:

- МДК.05.01 Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов;
- МДК.05.02 Гидрологические наблюдения;
- УП.05.01 Проведение гидрологических наблюдений на постах;
- УП.05.02 Камеральная обработка данных (гидрометеорологических) наблюдений.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности **05.02.03 Метеорология** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений

ПК 5.2 Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ

ПК 5.3 Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области гидрометеорологии при наличии основного общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Контроля исправности гидрометеорологических приборов и оборудования;
- Контроля правильности установки гидрометеорологических приборов и оборудования;
- Замена неисправных приборов и оборудования до начала производства гидрометеорологических наблюдений;

- Занесение в соответствующую таблицу (журнал) записи об устранении неисправности или замене гидрометеорологических приборов или оборудования.
- Использовать гидрометеорологические приборы и средства измерения при производстве всех видов гидрометеорологических работ и наблюдений
- Ведение записей результатов наблюдений за гидрометеорологическими параметрами и атмосферными явлениями в соответствующие журналы и книжки после каждого срока наблюдений
- Сбор информации об ущербе от опасных природных явлений по району деятельности пункта наблюдений
- Первичный контроль результатов измерений в соответствии с нормативно-методической документацией.
- Регистрация результатов, полученных при первичной обработке и контроле данных наземных гидрометеорологических наблюдений.

уметь:

- Проводить техническое обслуживание, мелкий текущий ремонт средств измерений и приборов, не требующие специальной технической подготовки и допуска
- Проводить гидрометеорологические наблюдения в соответствии с нормативно-методической документацией и эксплуатационной документацией на используемые средства измерений
- Выполнять требования, предъявляемые к качеству проведения гидрометеорологических работ
- Вести записи результатов гидрометеорологических наблюдений в соответствующих таблицах и книжках
- Выполнять обработку материалов гидрометеорологических измерений и наблюдений,
- Проводить оперативный контроль полноты данных гидрометеорологических наблюдений.
- Составление и кодирование оповещений о возникновении опасных природных явлений и экстремально высоких уровнях загрязнений окружающей среды
- Передача гидрометеорологической информации, и информации о загрязнении окружающей среды в установленные сроки и адреса
- Ведение записей полученных результатов наблюдений
- Пользоваться инструкциями и кодами по составлению телеграмм
- Вести записи кодировок в таблицах и книжках наблюдений
- Пользоваться основными и резервными средствами связи
- Вести документацию по передаваемой информации

- **знать:**

- Устройство и правила эксплуатации гидрометеорологических приборов и оборудования, применяемых при производстве гидрометеорологических наблюдений.
- Порядок обслуживания и мелкого ремонта приборов и оборудования
- Правила по охране труда при производстве гидрометеорологических наблюдений
- Правила ведения документации при проведении гидрометеорологических наблюдений
- Правила ведения книжек и таблиц наблюдений.
- Руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы о производстве гидрометеорологических наблюдений, обработке данных и передаче информации в соответствии с программой работы пункта наблюдений

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 260 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 248 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 140 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель», в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 5.1		Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений
	МДК.05.01	Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов
	МДК.05.02	Гидрологические наблюдения
	УП.05.01	Проведение гидрологических наблюдений на постах
	УП.05.02	Камеральная обработка данных (гидрометеорологических) наблюдений
ПК 5.2		Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ
	МДК.05.01	Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов
	МДК.05.02	Гидрологические наблюдения
	УП.05.01	Проведение гидрологических наблюдений на постах
ПК 5.3		Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям
	МДК.05.01	Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов
	УП.05.02	Камеральная обработка данных (гидрометеорологических) наблюдений

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель» ОП. 03 Метеорология

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ^{1*}	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика Учебная, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., консультации, часов	
1	2	3	4	5	6	7
ПК 5.1-5.3	Раздел 1. Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов	70	70	34	2	
ПК 5.1-5.2	Раздел 2. Гидрологические наблюдения	70	70	34	2	
ПК 5.1-5.3	Раздел 3-4. Учебная практика.					
	Проведение гидрологических наблюдений на постах	72				72
	Камеральная обработка данных (гидрометеорологических) наблюдений	36				36
ПК 5.1-5.3	Квалификационный экзамен	12				
	Всего:	260	140	68	4	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК.05.01.		70
Раздел 1. Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов	консультации	2
	Содержание: Техника безопасности при проведении метеорологических и работ на сети станций и постов Порядок проведения наблюдений и работ на сети станций и постов Правила эксплуатации приборов и измерительной техники	34
	Практические занятия: 1. Подготовка метеорологических приборов к проведению наблюдений 2. Эксплуатация метеорологических приборов 3. Выполнение метеорологических наблюдений 4. Выполнение первичной обработки и контроля результатов метеорологических наблюдений 5. Осуществление передачи информации о результатах метеорологических наблюдений	34
МДК.05.01.		70
Раздел 2. Гидрологические наблюдения	консультации	2
	Содержание: Техника безопасности при проведении гидрологических работ Порядок проведения гидрологических наблюдений и работ на сети станций и постов Правила эксплуатации приборов и измерительной техники	34
	Практические занятия:	34

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гидрологические наблюдения 2. Особенности измерения гидрологических характеристик 3. Подготовка приборов к проведению наблюдений 4. Эксплуатация приборов 5. Проведение отбора проб для химического анализа 6. Выполнение наблюдений 7. Выполнение первичной обработки и контроля результатов наблюдений 8. Кодирование гидрологической информации 	
УП.05.01		72
Раздел 3. Проведение гидрологических наблюдений на постах	<p>Практические занятия: Геодезические наблюдения Подготовка приборов и оборудования к проведению гидрологических наблюдений Проведение гидрологических наблюдений Выполнение первичной обработки и контроля результатов гидрологических наблюдений Осуществление кодировки и передачи информации о результатах морских гидрологических наблюдений</p>	
УП.05.02		36
Раздел 4. Камеральная обработка данных (гидрометеорологических) наблюдений	<p>Практические занятия: Первичная обработка и контроль результатов наблюдений Введение необходимых поправок Кодирование и передача информации.</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05. Выполнение работ по профессии «Гидрометнаблюдатель»

4.1. 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.

Квалификационный экзамен:

209 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенная специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием;

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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые документы

Нормативно-правовое обеспечение:

1. РД 52.04.563-2003 Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового сообщения.
2. РД 52.08.163-88 Дополнение к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть 1. Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках. Государственный гидрологический институт (ГГИ)
3. Федеральный закон от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе» (в редакции 2018 г.).
4. РД 52.04.107-86 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 1. Наземная подсистема получения данных о состоянии природной среды. Основные положения и нормативные документы (в части разделов 2 и 3 заменен на РД 52.04.567-2003).
Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
5. РД 52.04.563-2013 Инструкция по подготовке и передаче штормовых сообщений наблюдательными подразделениями".
6. РД 52.08.104-2002 Методические указания. Мутность воды. Методика выполнения измерений (взамен РД 52.08.104-86).
Государственный гидрологический институт (ГГИ)
7. РД 52.08.18-84 Охрана природы. Гидросфера. Методические указания. Правила ведения учета поверхностных вод. Общие положения. Государственный гидрологический институт (ГГИ)
8. РД 52.08.19-84 Охрана природы. Гидросфера. Методические указания. Правила ведения учета поверхностных вод. Учет речного стока. Государственный гидрологический институт (ГГИ)

5. РД 52.08.631-2002 Методические указания. Испарение с водной поверхности. Методика выполнения измерений испаромером ГГИ-3000. Государственный гидрологический институт (ГГИ)
6. РД 52.08.730-2010 Производство наблюдений над интенсивностью снеготаяния и водоотдачей из снежного покрова. Государственный гидрологический институт (ГГИ)
7. РД 52.10.324-92 Методические указания. Гидрологические наблюдения и работы на гидрометеорологической сети в устьевых областях рек. Государственный океанографический институт (ГОИН)
8. РД 52.19.704-2008 Краткие схемы обработки гидрометеорологической информации. ВНИИГМИ-МЦД
9. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, часть 1. – Ленинград: Гидрометеиздат 1985.
10. Р 52.04.818-2014 Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях. СПб. 2014.- 48 с.
11. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 1. Наземная подсистема получения данных о состоянии природной среды. Основные положения и нормативные документы (РД 52.04.107-86) (с 01.01.2009 в части разделов 2 и 3 заменен на РД 52.04.567-2003)
12. РД 52.04.614-2000. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть II. Обработка материалов метеорологических наблюдений (взамен РД 52.04.266-90)

Учебные издания

Основные

1. Григоров Н.О., Саенко А.Г., Восканян К.Л. Методы и средства гидрометеорологических измерений. Метеорологические приборы. С-Пб, РГГМУ, 2012. – 306 с.
http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f316451e6f934330ba4e95541bc9ce15.pdf

2. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. Л.: Гидрометеиздат, 1983

Дополнительные источники:

1. Михайлов В.Н, Добровольский А.Д, Гидрология. г. Москва Высшая школа, 2008 г.
2. Карасев И.Ф., Шумков И.Г., Гидрометрия, Л.: Гидрометеиздат, 1985
3. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. -Л.: Гидрометеиздат, 1983
4. Капустин А.В., Сторожук Н.Л. Технические средства гидрометеорологической службы. С-Пб, КОМЕТЕХ, 2005. – 283 с.
5. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=424281>
6. Электротехника и электроника: Учебник. В 2 томах. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опачий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 574с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=420583>
7. Правила техники безопасности при производстве гидрометработ. – М.: Гидрометиздат, 1983
8. Бондаревская М.А. Контроль за состоянием метеорологических средств измерений - М.: Гидрометеиздат, 1991

Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://www.meteorf.ru>. (Дата обращения: 01.09.2020 г.)
2. Федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://voda.mnr.gov.ru>. (Дата обращения: 01.09.2020 г.)
3. Электронный ресурс – Гидрометцентр России фактические данные – URL: <http://www.meteoinfo.ru/pogoda>

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения модуля 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 ФОС.

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

Оценка качества подготовки осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины;
- оценка компетенций обучающихся.