



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**КОНКУРС «ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК ДЛЯ
СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ-2019»**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ И
РЕАЛИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ СПО ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Трахтенберг Татьяна Юльевна

ГБПОУ МО

«Гидрометеорологический техникум»

УГПС: 05.00.00 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

г.о. Балашиха

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цели и задачи разработки

Целью разработки данной программы является получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и (или) повышения профессионального уровня повышение качества получаемых знаний и умений, обучающихся проекта «Путевка в жизнь школьникам Подмосковья - получение профессии вместе с аттестатом» по профессии «Гидрометнаблюдатель», повышение уровня получаемых навыков профессионального мастерства и соответствие требованиям работодателя к квалификации и компетенциям слушателей в дополнительном профессиональном обучении, необходимых для профессиональной деятельности,

Разработка и применение данной программы позволит:

- повысить эффективность взаимодействия сферы труда и системы образования;
- учесть требования рынка труда при разработке образовательных стандартов и программ обучения,
- унифицировать единые требования к содержанию и качеству профессиональной деятельности,
- определить квалифицированные требования к работникам;
- создать условия для большей информированности граждан о рынке труда, по подбору подходящей работы и профессиональной ориентации,
- планировать работниками рост карьеры;
- повысить уровень профессиональной подготовки;
- решить задачи в области управления персоналом организации (разработка должностных инструкций работников, организация обучения и аттестация сотрудников, установление системы оплаты труда и т.д.)

В связи с поставленной целью последовательно решались следующие **задачи**:

-конструирование программы в соответствии с требованиями работодателя, с тенденциями рынка труда, и внедрением в системе Росгидромета новых видов приборов и оборудования, современных видов передачи информации требующих от Гидрометнаблюдателя определенного уровня подготовки при осуществлении своей трудовой деятельности.

- удовлетворение потребностей в профессиональном обучении школьников, не имеющих основного общего образования.
- разработка подкрепляющих дистанционных технологий и электронного обучения;
- определение видов и форм контроля, а также разработка оценочных средств знаний и умений, полученных в ходе освоения программы;
- разработка технологий повышения эффективности использования учебного времени, с целью повышения эффективности учебного процесса;
- формирование описания условий, обеспечивающих реализацию программы.

1.2 Актуальность

Современные тенденции рынка труда диктуют неизбежное повышение требований к набору компетенций выпускников, овладевших рабочими специальностями. Требование работодателя состоит в том, чтобы молодые профессионалы обладали высоким уровнем навыков, а период адаптации и обучения на рабочем месте сводился к минимальному. Владение современными технологиями, знание о внедряемых в системе Росгидромета новых видов приборов и оборудования, современных видов передачи информации требует определенного уровня подготовки при осуществлении своей трудовой деятельности, умение работать в условиях конкурентной среды и готовность демонстрировать свои навыки в состоянии оценки являются неотъемлемыми компетенциями востребованного сотрудника в системе Росгидромета.

Следовательно актуальность реализации данной программы подтверждается современными требованиями представителя заказчика, включенностью работодателя в современные процессы модернизации профессионального образования, привлечением преподавателей к выполнению работ по заказу работодателей.

1.3 Практическая значимость: данная разработка можно быть использование в учебных учреждениях, ставящих перед собой задачи адаптировать программу под стандарты сообщества профессионалов при подготовке обучающихся к конкретной профессиональной деятельности,

1.5 Обоснование.

Данная учебная программа проходит согласование с ФГБУ «Главный центр информационных технологий и метеорологического обслуживания авиации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» .

1.6 Итоги освоения программы.

На сегодняшний момент по программе «Путевка в жизнь школьникам Подмосковья - получение профессии вместе с аттестатом» по профессии «Гидрометнаблюдатель» обучается 15 человек.

Часть, обучающихся становятся студентами техникума по программе «Метеорология», что говорит о профориентационной составляющей программы.

В данном учебном году, обучающимися по программе дополнительного профессионального образования станут сотрудники организации ФГБУ «Главный центр информационных технологий и метеорологического обслуживания авиации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» .

При обучении данной профессии по программе дополнительного профессионального образования для сотрудников Росгидромета предусмотрено введение нового профессионального модуля «Ремонт и поверка приборов и оборудования, используемых в гидрометеорологии».

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Описание рабочей программы и содержание модулей.

Объем программы профессионального обучения, реализуемой на базе ПОО, по профессии или должности служащего: 2 года - 216 академических часов.

Обучение осуществляется с учетом требований

Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

ФГОС СПО по специальности 05.02.03 «Метеорология»

"Квалификационный справочник профессий рабочих, которым устанавливаются месячные оклады" (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 20.02.1984 N 58/3-102) (ред. от 15.03.1991)

Проекта профессионального стандарта Гидрометнаблюдатель, ответственной организацией разработчиком профессионального стандарта является Акционерное

общество «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» АО «НИИ Атмосфера», Организацией – разработчиком является Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (ФГБУ "Северо-Западное УГМС").

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019. Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников гидрометеорологической службы» Раздел утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 4

Международные квалификационные требования БИП-МТ к гидрометеорологическому персоналу.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

-Гидрометнаблюдатель

Связь образовательной программы профессионального обучения с проектом профессионального стандарта Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды «Росгидромет» представлена в таблице 1.

Таблица 1

Связь образовательной программы профессионального обучения с проектом профессионального стандарта

Наименование программы профессионального обучения	Основная цель вида профессиональной деятельности:	Уровень (подуровень) квалификации
1	2	3
«Гидрометнаблюдатель»	Проведение наблюдений в области гидрометеорологии, первичная обработка и передача результатов наблюдений	2

2.1.1 Содержание обучения по программе профессионального обучения «Гидрометнаблюдатель»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
1	2	3
ПМ.01	Введение в профессию	*
Раздел 1. Введение в профессию		36
Тема 1.1. Предмет и задачи гидрометеорологии	Содержание	2
	1. Гидрометеорология как комплекс наук о гидросфере и атмосфере земли, включая океанологию, метеорологию и гидрологию суши. Предмет и задачи гидрометеорологии. 2. Значение метеорологической и гидрологической информации в современном обществе. Взаимодействие между компонентами климатической системы.	2
Тема 1.2. Методы исследования в метеорологии и гидрологии	Содержание	2
	1. Основные физические методы исследования, применяемые в метеорологии: метод наблюдений; метод экспериментов; теоретический метод 2. Основные физические методы исследования, применяемые в гидрологии: метод полевых исследований; экспедиционный и стационарный методы; нетрадиционные дистанционные методы наблюдения и измерения с помощью локаторов, аэрокосмические съемки и наблюдения, автономные регистрирующие системы (автоматические гидрологические посты и т.п.); теоретический метод	2
Тема 1.3. Гидрометеорологическая служба. История развития гидрометеорологических наблюдений	Содержание	4
	1. Назначение и задачи гидрометеорологической службы России. Организационная структура. Сеть приземных метеорологических наблюдений. История развития гидрометеорологических наблюдений - основные этапы. 2. Содержание и связь с другими науками и роль в народном хозяйстве.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

	Практическое занятие:	
	Экскурсия на предприятие	
Тема 1.4.Состав и строение атмосферы	Содержание	2
	1.Газовый состав воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы. 2.Вертикальное строение атмосферы, характеристика основных слоев. Тропосфера . Стратосфера . Мезосфера. Экзосфера 3.Охрана атмосферы .Загрязнение атмосферы антропогенными примесями. Изменение озонового слоя под влиянием загрязнения атмосферы.	2
Тема 1.5.Лучистая энергия в атмосфере	Содержание	4
	1.Понятие Лучистой энергии.Спектральный состав солнечной радиации. Лучистая энергия в атмосфере и у поверхности земли. Перенос лучистой энергии в атмосфере. Отражение солнечной радиации от земной поверхности 2.Солнце – источник энергии. Потоки лучистой энергии в атмосфере. Радиационный баланс деятельной поверхности. Влияние солнечной активности на жизнь на Земле. Интенсивностьпрямой солнечной радиации. Зависимость интенсивности рассеянной радиации от высоты солнца.	3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическое занятие:	
	Солнечная радиация	
Тема 1.6.Тепловой режим атмосферы	Содержание	2
	Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Изменение температуры по высоте, вертикальный градиент температуры. Температурные инверсии в атмосфере. Уровень конвекции.	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие:	1
	Вычисление вертикальных температурных градиентов	
Тема 1.7.Водяной пар в атмосфере и его конденсация	Содержание	4
	1.Испарение. Характеристики влажности воздуха. .Ход относительной влажности воздуха. Условия конденсации водяного пара. Уровень конденсации 2.Дымка и туман. Облака, условия образования. Международная классификация облаков.	3

	Определение количества и форм облаков. Визуальное определение высоты облаков.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>1</i>
	Практическое занятие:	
	Работа с Атласом облаков.	
Тема 1.8. Атмосферные осадки	Содержание	2
	Классификация осадков. Виды и типы осадков. Условия, необходимые для выпадения и образования осадков. Видимость. Туманы. Связь облачных структур с типами погоды. Снежный покров, его характеристики и свойства.	<i>1</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>1</i>
	Практическое занятие:	
	Устройства осадкомеров и снегомерных реек.	
Тема 1.9. Атмосферное давление	Содержание	2
	Вес и давление воздуха, единицы измерения. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары, барические системы. Атмосферное давление. Опыты Торричелли	<i>1</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>1</i>
	Практическое занятие:	
	«Графическое изображение барических систем»	
Тема 1.10. Воздушные течения в атмосфере	Содержание	4
	1. Общая циркуляция атмосферы. Общая циркуляция атмосферы на различных высотах над земной поверхностью. Главные воздушные течения . 2. Ветер, его характеристики и структура. Линии тока. Влияние препятствий на ветер и концентрацию примесей от преобладающего направления ветра. Градиентная сила. Силы, возникающие при движении воздуха. Градиентный ветер. Установившееся движение воздуха при наличии трения. Системы ветров в циклоне и антициклоне северного полушария. Термическая циркуляция атмосферы. Местные ветры термического происхождения. Роза ветров – назначение, построение, применение	<i>3</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>1</i>
	Практическое занятие:	
	Построение розы ветров и ее анализ.	

Тема 1.11. Атмосферные явления и метеорологическая дальность видимости (МДВ)	Содержание	4
	1. Атмосферные явления, их виды, условные обозначения. Правила наблюдений за атмосферными явлениями. Распространение света в атмосфере. Ионизация атмосферы. Ионосфера. Полярное сияние. Электричество облаков. Грозовые явления и молнии, средства защиты. 2. Оптические явления и причины их возникновения. Дальность видимости реальных объектов. Влияние состояния атмосферы на видимость. Метеорологическая дальность видимости. Визуальное определение МДВ в светлое время суток. Выбор объектов.	4
Тема 1.12. Метеорологические условия, влияющие на уровень загрязнения атмосферы	Содержание	2
	Условия погоды и концентрации примесей в различных областях циклонов и антициклонов. Условия погоды, влияющие на концентрацию и распространение загрязняющих веществ в атмосфере: приподнятая инверсия, штилевой слой, туман, неблагоприятное направление ветра Загрязнение воздуха больших городов и промышленных районов при дымном тумане и фотохимическом смоге. Влияние жидких и твердых осадков на концентрацию примесей в атмосфере.	2
	Дифференцированный зачет по ПМ 01	2
ПМ.02	Технология метеорологических наблюдений на метеоплощадке	72
МДК 02.01	Основные метеорологические наблюдения и работы	42
Тема 1.1. Измерение температуры почвы	Содержание	6
	Измерение температуры поверхности снега и почвы. Участок для установки термометров для измерения температуры поверхности почвы – размещение, размеры, уход в разное время года. Термометры для определения температуры поверхности почвы и снега, их устройство, принцип действия, установка, уход, порядок отсчетов, запись в книжку наблюдений, подготовка термометров к очередному измерению.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Измерение температуры почвы. Определение состояния деятельной поверхности.	2
Тема 1.2. Измерение температуры воздуха	Содержание	6
	Приборы и оборудование для измерения	4

	<p>температуры воздуха. Термометры для измерения температуры воздуха, их назначение, устройство, установка, уход. Будка защитная типа БП, устройство, установка, установка в ней приборов.</p>	
	<p>Измерение температуры воздуха. Порядок отсчетов по термометрам в психрометрической будке, запись и обработка результатов измерений. Подготовка к очередному измерению.</p>	
	<p>Термограф метеорологический: его назначение, принцип действия, устройство, установка в будке типа БП, уход. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа.</p>	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	
	<p>Практическое занятие. Подготовка и установка термометров в психрометрической будке. Измерение температуры воздуха, запись и обработка результатов измерений.</p>	2
Тема 1.3.Измерение влажности воздуха	<p>Содержание</p>	6
	<p>Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный психрометр, его назначение, устройство, установка, уход. Измерение влажности воздуха при положительных и отрицательных температурах воздуха, запись и обработка измерений. Аспирационный психрометр, его назначение, устройство, установка, подготовка к измерениям, порядок отсчетов.</p>	4
	<p>Гигрометр волосной метеорологический: его назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов измерений. График сравнения показаний гигрометра с показаниями психрометра: назначение, составление, использование. Психрометрические таблицы, порядок определения характеристик влажности по данным измерений с помощью психрометров и гигрометра.</p>	
	<p>Гигрограф волосной метеорологический: его назначение, принцип действия, устройство, установка, уход. Подготовка и смена диаграммных бланков, обработка записей гигрографа.</p>	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	
	<p>Практическое занятие.</p>	2

	Смена батиста на резервуаре смоченного термометра. Измерение характеристик влажности с помощью с помощью стационарного и аспирационного психрометров, запись и обработка результатов. Определение характеристик влажности по данным измерений с помощью психрометров и гигрометра.	
Тема 1.4. Наблюдения за облачностью.	Содержание	4
	Определение количества и форм облаков. Атлас облаков, его назначение и содержание. Определение количества и форм облаков в светлое и темное время суток и в особых погодных условиях. Запись результатов измерения в книжку наблюдений.	2
	Определение высоты облаков. Методы определения высоты облаков, их сущность. Запись результатов измерения высоты облаков в книжку наблюдений.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие. Наблюдения за облачностью. Определение высоты облаков визуальное, по формуле, запись результатов наблюдений.	
Тема 1.5. Наблюдения за осадками и снежным покровом	Содержание	6
	Наблюдения за осадками. Определение вида, времени выпадения осадков, запись результатов измерений. Осадкомер Третьякова О-1: его назначение, устройство, установка, уход. Сроки, порядок измерения количества жидких и твердых осадков, поправка на смачивание осадкомерного сосуда, запись в книжку наблюдений результатов измерения.	4
	Наблюдения за снежным покровом. Организация ежедневных наблюдений за снежным покровом, сроки, выбор места и программа. Постоянные снегомерные рейки, их назначение, устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов ежедневных наблюдений.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие. Измерение количества жидких и твердых осадков, запись результатов измерений. Ежедневные наблюдения за снежным покровом.	
Тема 1.6. Наблюдения	Содержание	4

за атмосферными явлениями.	Наблюдения за атмосферными явлениями. Атмосферные явления, их определения и условные обозначения. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись в книжку КМ-1. Определение состояния погоды в срок и между сроками наблюдений.	3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Запись наблюдений за атмосферными явлениями в книжку КМ-1 и за гололедно - изморозевыми отложениями. Определение погоды в срок наблюдения и между сроками.	1
Тема 1.7. Наблюдения за атмосферным давлением.	Содержание	4
	Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид, его назначение, принцип действия, устройство, порядок отсчетов. Поправки к показаниям барометра-анероида, их физическая сущность. Барограф метеорологический, его назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка и смена диаграммных бланков.	3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Измерение атмосферного давления с помощью стационарного чашечного барометра. Измерение атмосферного давления с помощью барометра-анероида. Определение барометрической тенденции.	1
Тема 1.8. Измерение параметров ветра	Содержание	4
	Измерение параметров ветра. Анемометры ручные: назначение, принцип действия, подготовка к измерениям, порядок отсчетов, обработка результатов. Флюгер Вильда стационарный, его назначение, принцип действия, устройство, установка, ориентировка по полуденной линии, уход, порядок измерений, запись результатов. Визуальная оценка скорости и направления ветра.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Измерение параметров ветра с помощью анеморумбометра, флюгера и анемометров. Визуальная оценка скорости и направления ветра..Запись результатов измерений.	2

Тема 1.10. Информационная работа наблюдательной сети.	Содержание	2
	Кодирование оперативной метеорологической информации по коду КН-01. Содержание оперативной метеорологической информации. Код для оперативной передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений КН-01, его построение, содержание и порядок использования отдельных разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-01, запись и передача информации.	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Обработка результатов, составление телеграмм по коду КН-01, запись на бланке журнала СП-12.	1
МДК02.02	Технология проведения наблюдений по автоматическому метеорологическому комплексу	28
Тема 2.1. Автоматизированный метеорологический комплекс АМК.	Содержание	4
	Стратегия деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года. Назначение и состав АМК. Основные термины и понятия. Технические характеристики. Основное оборудование и датчики АМК. Установка и настройка АМК.	
Тема 2.2. Требования к обеспечению и оснащенной АМК	Содержание	2
	Основные требования к обеспечению функционирования метеорологической наблюдательной сети, оснащенной АМК	
Тема 2.3. Типовой порядок метеорологических Наблюдений.	Содержание	2
	Типовой порядок выполнения восьми срочных метеорологических наблюдений на станции АМК и действия при выходе АМК из строя.	
Тема 2.4. Измерение атмосферного давления.	Содержание	4
	Принцип действия датчика атмосферного давления РТВ 220. Принцип действия датчика. Требования по установке датчика атмосферного давления. Характеристики атмосферного давления. Обслуживание и контроль работоспособности датчика атмосферного давления	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие	

	Измерение атмосферного давления датчиком РТВ 220 и сравнение результатов атмосферного давления, измеренного ртутным чашечным барометром.	2
Тема 2.5. Измерение скорости и направления ветра.	Содержание	4
	Измерение скорости и направления ветра. RMYongWindMonitor 05103. Датчик скорости и направления ветра. Принцип действия. Требования по установке датчика. Характеристики ветра. Обслуживание и контроль работоспособности датчика скорости ветра.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие	2
	Определение характеристик ветра (рабочее место АРМ-метеоролог)	
Тема 2.6. Измерение температуры и влажности воздуха	Содержание	4
	Измерение температуры и влажности воздуха. Датчик НМР 45D/Принцип действия датчика температуры и влажности воздуха. Требования к установке датчика. Характеристики температуры и влажности воздуха. Обслуживание и контроль работоспособности датчика температуры и влажности воздуха.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие	2
	Измерение температуры и влажности воздуха и сравнение с показаниями штатных средств измерения (рабочее место АРМ-метеоролог)	
Тема 2.7. Измерение температуры подстилающей поверхности.	Содержание	4
	Измерение температуры подстилающей поверхности. Датчик температуры подстилающей поверхности ТСПТ 300. Требования к установке датчика температуры подстилающей поверхности. Характеристики подстилающей поверхности. Обслуживание и контроль работоспособности ТСПТ 300.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие	
	Характеристика температуры подстилающей поверхности. Измерение температуры подстилающей поверхности.	2

Тема 2.8. Характеристики жидких осадков для оперативной информации	Содержание Характеристики жидких осадков для оперативной информации Измерение жидких осадков. Принцип действия датчика жидких осадков. (ДЖО) Требования по установке ДЖО. Обслуживание ДЖО. Особенности эксплуатации.	2
Тема 2.8. Программное обеспечение	Содержание Руководство оператора ПО: Специальное программное обеспечение.Пункты главного меню Элементы управления и отображения Работа с приложениями. Ввод данных Ввод неавтоматизированных данных для КН-01 Телеграмма КН-01. Осадки. Ручной ввод. Сведения об облачности	4
	Дифференцированный зачет по ПМ.02	2
Учебная практика «Метеорологические наблюдения» Виды работ: Измерение температуры почвы. Измерение влажности воздуха. Наблюдения за облачностью. Наблюдения за осадками и снежным покровом. Наблюдения за атмосферным давлением.. Наблюдения за атмосферными явлениями. Определение метеорологической дальности видимости.		12
ПМ03Организация гидрологических наблюдений		36
Введение.	Содержание	2
	Основные разделы гидрологии. Принципы организации гидрологических работ. Значение гидрологии для отраслей народного хозяйства.	
Раздел 1. Гидрология.		10
Тема 1.1 Поверхностный сток	Содержание	4
	1. Влияние климата на сток. 2. Влияние растительного покрова и почв на сток. 3. Влияние рельефа бассейна на сток	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие	
	Определение приборов гидрометеорологических наблюдений, методы работы с ними	
Тема 1.2 Гидрологический режим рек.	Содержание	
	1. Виды питания рек, их зависимость от физико-географических характеристик водосбора.	

	Термический режим рек. Факторы, влияющие на температуру воды в реках. Распределение температуры по глубине, шине и длине реки. 2. Ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Формы ледовых образований, наблюдаемые в различные фазы. 3. Понятие о расходе воды	2
Тема 1.3 Водная эрозия, речные наносы и русловые процессы.	Содержание	2
	Водная эрозия Образование речных наносов и их классификация Мутность воды	
Тема 1.4 Озера, болота и ледники	Содержание	2
	Классификация озер. Морфометрические элементы озер. Болота и их гидрологические особенности Процесс формирования ледника. Питание ледников. Типы ледников. Движение и работа ледников.	
Раздел 2 Гидрометрия.		24
Тема 2.1 Основные наблюдения на гидрологических постах	Содержание	6
	1. Требования, предъявляемые к участку реки для гидрологического поста. Типы постов и их оборудование. Размещение озёрных и морских уровенных постов. 2. Наблюдения за уровнем. Средства измерения уровня воды. Методы измерения. Сроки и точность измерения уровня воды. Обработка результатов измерений. 3. Наблюдений за температурой воды. Средства измерения температуры воды в реке, озере, море. Сроки, порядок и место наблюдений за температурой воды. Обработка результатов измерения температуры воды. 5. Наблюдения за волнениями на озёрах и морях. Выбор места и оборудование волномерного поста, его закрепление. Средства измерения, состав, сроки наблюдений за волнением. Наблюдения за оптическими свойствами воды.	6
Тема 2.2 Проведение промерных работ.	Содержание	4
	1. Приборы для измерения глубин на реках, озёрах, морях: наметки, лоты, гидрометрические грузы, лебёдки; работа с ними. 2. Состав работ при промерах. Способы выполнения промерных работ по поперечникам, по продольным профилям.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие	

	Обработка материалов промерных работ. Построение профиля поперечного сечения водотока.	
Тема 2.3 Измерение скорости течения	Содержание	4
	1. Мгновенная и средняя скорости течения, осредненная скорость течения в речном потоке. 2. Эпюры скоростей, средняя скорость на вертикалях и в живом сечении 3. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой.. 4. Измерение скорости течения поплавками.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие	
	Изучить устройство и принцип действия гидрологических вертушек и оборудования при работе с ними.	
Тема 2.4 Измерение расходов воды.	Содержание	6
	1. Способы измерения расхода воды. Назначение и закрепление скоростных вертикалей. 2. Измерение расхода воды вертушкой, состав и порядок работ при открытом русле. Особенности измерения расхода воды при ледоставе. Аналитический метод вычисления расхода воды при открытом русле и ледоставе. 3. Гидрологические расходомеры, их простейшие типы. Измерение расхода воды с помощью гидрометрических лотков и водосливов, вычисление расхода воды.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие	
	Измерение расходов воды с помощью водомерных сооружений	
Тема 2.5 Наблюдения и работы по изучению наносов.	Содержание	2
	1. Приборы для отбора проб воды с взвешенными наносами: батометр-бутылка, вакуумный батометр. 2. Методика отбора единичных проб воды на мутность, обработка проб, выделение взвешенных наносов из проб автоматическим фильтрованием и под давлением. 3. Прибор Куприна, и работа с ним.	2
Тема 2.6 Гидрологические расчеты	Практическое занятие	2
	1. определение расчетных характеристик речного стока при наличии и отсутствии данных наблюдений 2. определение расчетных характеристик речного	

	стока при недостатке данных наблюдений	
	Дифференцированный зачет по ПМ 03	2
Учебная практика «Гидрологические наблюдения»		10
<p>Техника безопасности при производстве гидрологических работ. Выбор приборов и методик для выполнения гидрологических работ</p> <p>Выполнение промерных работ. Оценка результатов выполненных измерений.</p> <p>Оформление результатов выполненных измерений промерных работ</p> <p>Определение скоростей потока, самоконтроль полученных результатов.</p> <p>Оформление результатов выполненных работ</p> <p>Рекогносцировочное обследование.</p> <p>Отбор проб воды и грунта.</p> <p>Оформление технической документации результатов гидрологических наблюдений. Организация выполнения работ.</p>		
ПМ04 Организация наблюдений за загрязнением окружающей среды		36
Тема 1. Виды мониторинга окружающей природной среды	Содержание	2
	Понятие, задачи и уровни мониторинга. Схема мониторинга состояния окружающей природной среды. Классификация систем мониторинга	2
Тема 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Содержание	18
	Источники загрязнения атмосферного воздуха. Условия, определяющие уровень загрязнения. Критерии санитарно-гигиенической оценки атмосферного воздуха. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха	10
	Проведение наблюдений на стационарных, маршрутных и передвижных постах	
	Методы отбора проб атмосферного воздуха для лабораторного анализа	
	Метеорологические наблюдения при отборах проб воздуха	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практические занятия	
	1. Отбор проб воздуха с помощью поглотительных устройств.	8
	2. Мониторинг загрязнения воздуха вдоль автомагистралей	
	3. Знакомство с подготовкой лаборатории «Пост-2» к наблюдениям. Проведение наблюдений в лаборатории «Пост-2»	
Тема 3. Мониторинг загрязнения природных вод	Содержание	8
	Организация сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши.	4

	Категории и размещение пунктов наблюдений. Программа наблюдений. Отбор проб на водотоках и водоемах	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практические занятия	
	1. Знакомство с пунктом наблюдений загрязнения поверхностных вод суши 2. Изучение методики отбора проб воды на водотоках и водоемах	
Тема 4. Мониторинг загрязнения почв	Содержание	6
	Организация сети наблюдений за загрязнением почв. Общая программа мониторинга загрязнения почв. Контроль загрязнения пестицидами. Отбор проб почвы. Отбор проб почвы из пахотного слоя. Изучение вертикальной миграции загрязняющих веществ Методики отбора проб почвы для наблюдений за уровнем химического загрязнения почвы Контроля за загрязнением почв пестицидами	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практические занятия	
	Изучение методики отбора проб почвы для наблюдений за уровнем химического загрязнения почвы	
	Дифференцированный зачет пол ПМ04	2
	Учебная практика Наблюдения за загрязнением окружающей среды Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы. Оборудование для мониторинга состояния атмосферного воздуха. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха. Оборудование для мониторинга состояния почв. Почвы. Отбор проб.	8
	Итоговая аттестация	6
	Всего	216

2.2 Подкрепляющие дистанционные технологии.

В качестве подкрепляющих дистанционных технологий применяются электронные учебные ресурсы для реализации возможности, обучающихся по

программе, повторения и усвоения основных опорных теоретических знаний. Материал лекций включает в себя информацию практического значения для Гидрометнаблюдателя. В качестве учебного материала были выбраны такие электронные ресурсы, как «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Автоматизированные системы измерений», «Автоматизированный метеорологический комплекс», «Автоматическая метеорологическая станция», и другие.

Электронные учебные материалы находятся в свободном доступе, в одной из групп социальной сети и доступны для использования в качестве дистанционных технологий.

2.3 Разработка процедур и средств оценки результатов по программе профессионального обучения

Основным результатом освоения программы, разработанной с учетом проекта профессионального стандарта и запроса работодателя, является приобретение или совершенствование профессиональной квалификации. Оценка знаний обучающихся проводится в формате квалификационного экзамена. Учащиеся получают задание, после ознакомления с которым, приступают к выполнению в ограниченный временной период. В ходе проведения оценки знаний обучающихся за ними наблюдает аттестационная комиссия и оценивает навыки, полученные в ходе изучения модулей по четким критериям, разработанным в соответствии с требованиями освоения программы. Предусмотрена проверка теоретических знаний в соответствии с правилами проведения итоговой аттестации. Примеры заданий на квалификационном экзамене представлены в таблице 2.

Примеры заданий для проверки знаний и навыков в формате квалификационного экзамена.

Таблица 2

№	Вопрос	Варианты ответов	Шифр									
1	Какие размеры имеет стандартная метеорологическая площадка на посту?	1. 20x20 м 2. 12x12 м 3. 26x26 м 4. 20x12 м	2									
2	Как определяется максимальная температура?	1. По максимальному термометру после встряхивания. 2. По максимальному термометру до встряхивания. 3. По срочному термометру. 4. По спирту минимального термометра.	1									
3	Какой вид отложения указывается знаком ? 	1. Гололед 2. Кристаллическая изморозь 3. Зернистая изморозь 4. Иней	3									
4	Между сроками измерений выпал сначала мокрый снег, затем сухой снег. В срок измерений осадков оказалось 15 делений. Как записать это?	1. <table border="1" data-bbox="616 864 1169 902"> <tr> <td>15</td> <td>0.1</td> <td>1.6</td> </tr> </table> 2. <table border="1" data-bbox="616 965 1169 1003"> <tr> <td>15</td> <td>0.2</td> <td>1.7</td> </tr> </table> 3. <table border="1" data-bbox="616 1066 1169 1104"> <tr> <td>15</td> <td>0.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table>	15	0.1	1.6	15	0.2	1.7	15	0.0	1.5	2
15	0.1	1.6										
15	0.2	1.7										
15	0.0	1.5										
5	Каким требованиям должны отвечать объекты для определения МДВ в светлое время суток?	1. Объекты должны быть более светлыми и проектироваться на фоне неба 2. Объекты должны быть более темными, проектирования на фоне неба, с угловыми размерами не менее 15° 3. Объекты должны быть с угловыми размерами не менее 10° 4. Объекты должны быть тонкими или ажурными (телеграфные столбы, телевизионные вышки)	2									
6	На каком удалении от невысоких препятствий может располагаться метеоплощадка?	1. Не менее 20-кратной высоты препятствий 2. Не менее 10-кратной высоты препятствий 3. 200 м 4. 100 м	2									
7	Как вычисляется запас воды в снеге?	1. $Q=10zd$ 2. $Q=10hd$ 3. $Q=0.8z$ 4. $Q=8hd$	2									
8	Между сроками измерений выпал сначала мокрый снег, затем сухой снег. В срок измерений осадков оказалось 12 делений. Как записать это?	1. <table border="1" data-bbox="616 1738 1147 1776"> <tr> <td>12</td> <td>0.1</td> <td>1.3</td> </tr> </table> 2. <table border="1" data-bbox="616 1839 1147 1877"> <tr> <td>12</td> <td>0.2</td> <td>12.2</td> </tr> </table> 3. <table border="1" data-bbox="616 1939 1147 1977"> <tr> <td>12</td> <td>0.2</td> <td>1.4</td> </tr> </table>	12	0.1	1.3	12	0.2	12.2	12	0.2	1.4	3
12	0.1	1.3										
12	0.2	12.2										
12	0.2	1.4										

9	В какие сроки производится измерение осадков на посту?	1. В срок, ближайший к 8 и 20 ч декретного времени пояса. 2. В 3 и 15 ч московского зимнего времени. 3. В сроки 6,9,18 и 21 ч московского (зимнего) времени 4. В сроки ближайшие к 3 и 15 ч декретного времени пояса.	1												
10	Какие провoda снимаются для определения массы отложения на гололедном станке?	1. Меридиональные 2. Нижние провoda (постоянные) 3. Верхние провoda (сменные) 4. Широтные	3												
11	На каком удалении от значительных препятствий (лесов, городских улиц и т.д.) может располагаться метеоплощадка?	1. На расстоянии не менее 20-кратной высоты препятствий 2. На расстоянии не менее 10-кратной высоты препятствий 3. На расстоянии 200 м 4. На расстоянии 100 м	1												
12	При каком размере отложений зернистой изморози определяется масса отложения?	1.D= 20 мм 2.D= 10 мм 3.D=15 мм 4.D= 5 мм	2												
13	Как вычисляется запас воды в ледяной корке при снегосъемке?	1.Q= 0.8 Z _{ср} 2.Q= 10 hd 3.Q= 10 Z _{ср} d 4.Q= 8 h _{ср}	1												
14	После снегопада в срок измерения осадков было 0.5 деления стакана. Запись в таблице ТМ-8 имеет следующий вид?	1. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">5</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.2</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.7</td> </tr> </table> 2. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.1</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.1</td> </tr> </table> 3. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.2</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.3</td> </tr> </table> 4. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.1</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0.2</td> </tr> </table>	5	0.2	0.7	0	0.1	0.1	1	0.2	0.3	1	0.1	0.2	4
5	0.2	0.7													
0	0.1	0.1													
1	0.2	0.3													
1	0.1	0.2													
15	Как измеряется минимальная температура?	1. По срочному термометру 2. По спирту минимального термометра 3. По правому краю штифта минимального термометра 4. По максимальному термометру после встряхивания	3												
Задание для экзаменуемого: Станционный психрометр, его назначение и принцип работы. Установка психрометра, уход за ним.															

Критерии оценки модуля «Технология метеорологических наблюдений на метеоплощадке».

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование. Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста)

Слушатель успешно освоил программу курсов повышения квалификации, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Примеры критериев оценки модуля указаны в таблице 3.

Таблица 3

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

Оценочные материалы

1. Текущая аттестация
- 2 Промежуточная аттестации
- 3 Итоговая аттестация

.

Оценка компетенций

Таблица 4 Оценка компетенций

Код	Наименование результата обучения	Показатели оценивания	Оценивание результатов
1	Планировать и организовывать производственные работы небольшого трудового коллектива исполнителей	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов
2	Проводить метеорологические наблюдения; обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов

3	Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для метеорологических наблюдений. Выполнение практических заданий Итоги выполнения практических работ Итоги тестов	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов
4	Передавать потребителям предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений.	Выполнение практических заданий	Итоги выполнения практических работ Итоги тестов

2.4 Разработка технологий повышения эффективности использования учебного времени, с целью повышения эффективности учебного процесса

С целью повышения эффективности учебного процесса, для каждой группы обучающихся, назначены кураторы, из студентов, обучающихся на очной форме, имеющих отличные оценки по профессиональным модулям. Студенты оказывают помощь в контроле процесса освоения базовых навыков и умений, обучающихся, следят за техникой выполнения практического задания, выступают экспертами контрольных групп на дифференцированном зачете по освоению модуля.

Привлечение студентов в качестве кураторов дает не только возможность уделить максимальное внимание выполнению практических работ, но и вовремя заметить ошибки, нарушение техники безопасности, осуществить адресную обратную связь.

В процессе наблюдения за работой обучающихся, студенты учатся обращать внимание на основные критерии оценки навыков гидрометеорологических наблюдений, получают дополнительную возможность совершенствования своих базовых компетенций.

Опыт работы в формате наставничества и курирования обучающихся показал свою состоятельность и видимый положительный эффект.

2.5 Условия, обеспечивающие реализацию программы.

Реализация программы предполагает наличие

1.Лаборатории «Метеорологические приборы» и учебной метеорологической станции.

Оборудование лаборатории «Метеорологические приборы»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект исходных материалов к лабораторно-практическим занятиям;
- методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий;
- учебная и справочная литература;
- приборы (макеты приборов) и оборудование, применяемые при метеорологических работах и наблюдениях;
- бланки книжек и таблиц;
- наставления гидрометеорологическим станциям и постам
- сертификаты, инструкции к приборам;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование учебной метеорологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и оборудование, применяемые при метеорологических наблюдениях;
- бланки книжек и таблиц;
- наставления гидрометеорологическим станциям и постам, руководящие документы;
- методические указания по выполнению метеорологических наблюдений;
- справочная литература;
- сертификаты, инструкции к приборам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

2. Учебный кабинет «Геодезии и гидрологии».

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя.
- Комплект учебно-наглядных пособий:
 - ✓ Таблицы: «Гидрологические режимы рек», «Схема видов воды, присутствующих в зонах аэрации», «Таблица водно-физических свойств различных видов пород»,
 - ✓ Крупномасштабные топографические карты;
 - ✓ Образцы извилистости рек;
 - ✓ Годовые таблицы уровня воды;
 - ✓ Гидрологические сборники разных лет.
- Выставка геодезических и гидрологических приборов
- Инструменты и приспособления:
 - ✓ Термометры;
 - ✓ Психрометры;
 - ✓ Анеометры;
 - ✓ Барометры;
 - ✓ Гидрологическая рейка;
 - ✓ Курвиметры;
 - ✓ Самописцы уровня воды;
 - ✓ Электронные планиметры;
 - ✓ Штативы;
 - ✓ Рулетки;
 - ✓ Гидрометрические вертушки.
- Расходные материалы: учебные планшеты топографических карт, миллиметровая бумага, калька.
- Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3. Оснащение баз практик

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение). Учебная практика реализуется в ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» на учебной Метеорологической станции и учебном гидрологическом полигоне (река Пехорка в окрестности

техникума). Камеральные работы выполняются в учебных кабинетах техникума. Обучающиеся разбиваются на бригады по 3-4 человека и получают индивидуальные задания на каждую бригаду. Каждый обучающийся выполняет гидрометеорологические наблюдения в составе своей бригады в соответствии с программой учебной практики, оформляет дневник практики и отчет.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть знаниями, умениями и навыками по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается высококвалифицированными педагогическими работниками ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы профессионального обучения на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы профессионального обучения, получают профессиональное образование по программам дополнительного профессионального образования, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра знаний, умений и навыков.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основные источники:

1. Наставление гидрометстанциям и постав. Выпуск 3, ч. 1, 1985 г. (Все изменения и дополнения). – 300 с.
2. Наставление гидрометстанциям и поста. Выпуск 3, ч. 2, 2000 г. – 120 с.
3. Наставление гидрометстанциям и поста. Выпуск 3, ч. 2, 2005 г. – 157 с.
4. РД 52-04.567-96. Положение о наземной сети наблюдений Росгидромета. – М., 1997. – 28 с.

5. Код для оперативной передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета, расположенных на суше КН-01. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989 (с изменениями и дополнениями). – 64 с.
6. Гуральник И.И. и др. Сборник задач и упражнений по метеорологии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1982. – 192 с.
7. РД 52.88.699-2008 Положение о порядке действий организаций и учреждений при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений.- С-П.: Гидрометеоиздат, 2008.
8. РД.52.04.563-2002. Инструкция .Критерии стихийных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормосообщения. 28 с.
9. Методические указания по машинной обработке и контролю данных гидрометеорологических наблюдений. Выпуск 3, ч. 1, р.1 М.:Гидрометеоиздат, 2000. – 68 с.: Выпуск 3,ч.3,р.1,2000 – 36 с.
10. Наставление гидрометстанциям и постам. Выпуск 7, ч.2 1985, - 104 с.
11. Наставление гидрометстанциям и постам. Выпуск 5, ч.1 – М.:Росгидромет,1997. – 222 с.
12. Наставление гидрометстанциям и постам. Выпуск 12 – Л.:Гидрометеоиздат, 1982 – 60 с.
13. Методические указания по использованию дозиметра ДРГ-01Т. Обнинск,1989. – 20с.
14. Наставление гидрометстанциям и постам, выпуск 2, ч.1 – Л.:Гидрометеоиздат,1985 – 111 с.
15. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. – Л.:Гидрометеоиздат,1978. – 392 с.

Дополнительные источники:

1. РД.52.04,107-86, Наставление гидрометстанциям и постам. Выпуск 1, 1987. – 181 с.
2. РД.52-04,567-2003, Положение о наземной сети наблюдений Росгидромета. – М.:2003. – 44 с.
3. Атлас облаков. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 228 с.
4. Психрометрические таблицы. – Л.:Гидрометеоиздат,1983. – 235 с.
5. Правила техники безопасности при производстве гидрометработ. – М.: Гидрометеоиздат, 1983. – 317 с.

6. Руководство по организации контроля состояния природной среды в районе расположения АЭС. – Л.: Гидрометеиздат, 1998. – 264 с.
7. Руководство по поверке метеорологических приборов. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 419 с.
8. РД.52.14.610-99. Положение о службах стандартизации федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – М.: Росгидромет, 2000. – 20 с.
9. Руководство по теплосбалансовым наблюдениям. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 150 с.
10. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета [Текст]. - М.: Гидрометеиздат, 1983. – 267 с.
11. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Гидрометеорологические наблюдения на озерах и водохранилищах [Текст]: Вып. 7, ч. I. - Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 291 с.

Электронные ресурсы:

1. <http://meteoweb.ru/> - Интернет-журнал;
2. <http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей;
3. <http://www.MeteoPribory.ru/index.php?id=68> – ООО «Технология»;
4. <http://www.meteo.ru/> - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ВНИИГМИ МЦД)
5. <http://tech.meteorf.ru>

Заключение

Изучив проект внедрения профессионального стандарта Гидрометнаблюдатель и Положение о разработке рабочих учебных программ в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Московской области «Гидрометеорологический техникум», разработана учебная программа профессиональной подготовки по профессии «Гидрометнаблюдатель, как для обучающихся программы «Путевка в жизнь школьникам Подмосковья - получение профессии вместе с аттестатом», так и для повышение уровня получаемых навыков профессионального мастерства и соответствие требованиям работодателя к квалификации и компетенциям слушателей в дополнительном профессиональном обучении, необходимых для профессиональной деятельности с корректировкой профессиональных модулей и количества часов.