

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Ростовский–на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»
Начальник ФГБУ «СК УГМС»



Солововой В.И.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



Новиков А. В.

6 июня 2022г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
ГИДРОМЕТНАБЛЮДАТЕЛЬ**

Специальность: 05.02.03 - Метеорология

Укрупненная группа 05.00.00 – Науки о Земле

Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности 05.02.03 Метеорология базовой подготовки, укрупненная группа 05.00.00 Науки о Земле, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021г. № 693, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 27 октября 2021г., регистрационный № 65598; на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии 05.01.01 Гидрометнаблюдатель, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2021г. № 690, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 12 ноября 2021г., регистрационный № 65794.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Разработчик – Капустина О.А. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензент - Антоненко В.Г., зам.начальника Ростовского гидрометцентра ФГБУ «СК УГМС»
- Добрякова С.М., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии метеорологических дисциплин
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Капустина О.А.

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05
«Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1.	Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений.
ПК5.2.	Эксплуатировать технические средства, устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ.
ПК 5.3.	Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям.

ПК 5.4	Диагностировать неисправности приборов, оборудования и средств связи.
ПК 5.5	Производить профилактический осмотр и мелкий ремонт приборов, оборудования, средств связи.
ПК 5.6	Выполнять поверку и юстировку приборов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<p>выполнении гидрометеорологических наблюдений и работ в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки, проверки и анализа полученных результатов;</p> <p>эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрометеорологических наблюдений и работ, подготовки их к эксплуатации;</p> <p>обеспечении организаций и населения гидрометеорологическими данными, а также предупреждениями об опасных и стихийных гидрометеорологических явлениях;</p> <p>диагностировании приборов и оборудования;</p> <p>выполнении профилактического осмотра и устранения мелких неисправностей приборов, оборудования, средств связи;</p> <p>обязательной поверке и юстировке приборов и оборудования и их поверке в полевых условиях после устранения мелких неисправностей.</p>
уметь	<p>применять нормативно-техническую документацию при организации и проведении гидрометеорологических наблюдений и работ;</p> <p>выполнять метеорологические наблюдения и работы, предусмотренные программами метеорологических постов;</p> <p>выполнять первичную обработку и проверку материалов измерений и наблюдений, подготавливать их к автоматизированной обработке;</p> <p>эксплуатировать приборы, установки и оборудование, применяемые при выполнении гидрометеорологических наблюдений и работ;</p> <p>осуществлять информационную работу, включая обеспечение организаций и населения гидрометеорологическими данными, а также предупреждениями об опасных и стихийных гидрометеорологических явлениях;</p> <p>выявлять причины неисправностей приборов, оборудования, средств связи;</p> <p>проводить профилактический осмотр приборов, оборудования, средств связи;</p> <p>устранять мелкие неисправности;</p> <p>выполнять поверку и юстировку приборов и оборудования в полевых условиях.</p>
знать	<p>руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы;</p>

	<p>особенности работы на постах; методы и порядок первичной обработки, проверки и анализа данных наблюдений; порядок подготовки информации к автоматизированной обработке; устройство, принцип действия, правила установки, эксплуатации, проверки приборов, оборудования и установок; методику диагностики неисправностей; порядок проведения профилактического осмотра приборов и оборудования; способы устранения неисправностей; сроки проверки приборов и оборудования; виды проверок; методику выполнения проверок.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 458

Из них:

на освоение МДК 176 часов

в том числе самостоятельная работа –0 часов

на учебную практику 270 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа ¹	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе		Учебная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 5.1, 5.2, 5.3 ОК 1-11	МДК 05.01 Основные метеорологические наблюдения и работы	152	140	66				
ПК 5.4, 5.5, 5.6 ОК 1-11	МДК 05.02 Основы технического обслуживания метеорологических приборов и оборудования	36	36	12				
	Учебная практика	270				270		
	Всего:	458	446	78		270		

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 05.01 Основные метеорологические наблюдения и работы		140
Тема 1. Наземная сеть наблюдений Росгидромета (НСН)	Содержание учебного материала	2
	Полномочия, задачи и функции Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. История службы. Общая структура Росгидромета. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Всемирная служба погоды.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 1. - составление презентаций по темам: «История развития метеорологических наблюдений на Северном Кавказе» «Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» «Всемирная метеорологическая организация»	
Тема 2. Организация метеорологических наблюдений	Содержание учебного материала	8
	Назначение и виды метеорологических наблюдений и измерений. Основные требования к наблюдениям. Требования к техническим средствам измерения. Контроль за приборами и установками. Метеорологическая площадка - требования к расположению на ней метеорологических устройств и приборов; требования по уходу и содержанию в разное время года. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции. Сроки производства метеорологических наблюдений. Программа метеорологических наблюдений. Истинное и среднее солнечное время. Уравнение времени. Поясное, декретное и гринвичское время. Переход от одного времени к другому. Всемирное скоординированное время.	6
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторные работы 1 Проверка правильности размещения метеорологической площадки, приборов и устройств для метеорологических наблюдений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 2 - выполнение плана метеорологической площадки метеостанции техникума	

	- составление презентаций по темам: «Метеорологические наблюдения: назначение, требования, правила производства» «Метеорологическая площадка»	
Тема 3. Измерение температуры почвы	Содержание учебного материала	8
	Методы измерения температуры 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: срочный, максимальный, минимальный; их устройство, принцип действия, установка, уход, порядок отсчетов, запись в книжку наблюдений КМ-1, подготовка термометров к очередному измерению. Особенности измерения температуры поверхности почвы и ухода за термометрами при высоких и низких температурах, в переходное время года, при наличии снежного покрова и в разных погодных условиях. Наблюдения за состоянием деятельной поверхности, сроки, запись результатов наблюдений, кодирование. Термометры для измерения температуры почвы на глубинах 5-20 см коленчатые и вытяжные термометры; их устройство, принцип действия, установка, порядок отсчетов, запись результатов в книжки КМ-1 и КМ-3, обработка результатов измерений, их устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов в книжку КМ-3, и обработка результатов измерений. Термометры вытяжные почвенно-глубинные, их назначение, устройство, установка, порядок отсчетов, запись и обработка результатов измерений. Правила техники безопасности при работе с ртутными термометрами.	6
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 2 Измерение температуры почвы. Определение состояния деятельной поверхности, Запись и обработка наблюдений в книжках КМ-1 и КМ-3.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 3 - составление презентаций по темам: Установка термометров для измерения температуры поверхности почвы; Установка коленчатых термометров; Установка вытяжных почвенно-глубинных термометров; Устройство жидкостных термометров.	
Тема 4. Измерение температуры воздуха	Содержание учебного материала	12
	Термометры для измерения температуры воздуха: максимальный, минимальный, срочный, их устройство, принцип действия. Определение добавочной поправки к спиртовым термометрам. Защитная жалюзийная будка типа БП, установка в ней приборов. Уход в разное время года. Порядок и правила отсчетов по термометрам. Запись результатов измерений в книжку КМ-1 и их обработка. Подготовка к очередному измерению. Термограф метеорологический, его назначение, принцип действия, устройство, установка в будке типа БП, уход. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них.	6

	В том числе лабораторных работ и практических занятий	6
	Лабораторная работа 3 Измерение температуры воздуха, запись и обработка в КМ-1.	2
	Практические занятия 1 - 2 Обработка записи на диаграммных бланках термографа.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних задания по теме 4 - составление презентаций и выполнение рефератов по темам: Измерение температуры воздуха; Устройство стационарного психрометра; Устройство аспирационного психрометра; Будка БП и БС; Современные методы измерения температуры воздуха.	
Тема 5. Измерение влажности воздуха	Содержание учебного материала	16
	Психрометрический метод измерения влажности воздуха, его физическая сущность. Стационарный 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. Волосной гигрометр, его назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов измерений. График ТМ-9 сравнения показаний гигрометра с показаниями психрометра: назначение, составление, использование. Психрометрические таблицы, принцип составления, порядок определения характеристик влажности по данным измерений с помощью психрометров и гигрометра. Гигрограф: его назначение, принцип действия, устройство, установка, уход, производство измерений, запись в КМ-1; смена лент гигрографа. Подготовка и смена диаграммных бланков, обработка лент гигрографа.	6
	В том числе лабораторных работ и практических занятий	10
	Лабораторная работа 4 Смена батиста на резервуаре смоченного термометра. Измерение характеристик влажности с помощью стационарного и аспирационного психрометров, запись и обработка результатов.	2
	Практические занятия 3 - 4 Определение характеристик влажности по данным измерений с помощью психрометров и гигрометра.	4
	Практические занятия 5 - 6 Обработка записей на диаграммных бланках гигрографа для гигрометра.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 5 - составление презентаций по темам: приборы для определения влажности	

	– выполнение рефератов по темам: методы измерения влажности; характеристики влажности и их зависимость	
Тема 6. Наблюдения за облачностью	Содержание учебного материала	4
	Контрольная работа №1 по темам 1-5 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. Методы определения высоты облаков, их сущность. Измеритель высоты нижней границы облаков ИВО-1М: принцип действия, структурная схема, установка, порядок измерений. Запись результатов измерения высоты облаков в книжку наблюдений.	1 1
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 5 Наблюдения за облачностью. Определение высоты облаков визуально, по прибору ИВО-1М, запись результатов наблюдений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 6 - составление презентаций по темам: облака и их разновидности; - выполнение рефератов: «Методы определения высоты облаков» «Порядок измерения высоты облаков по ИВО-1М.»	
Тема 7. Наблюдения за осадками и снежным покровом	Содержание учебного материала	18
	Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов измерений. Осадкомер Третьякова 0-1: его назначение, устройство, установка, уход. Сроки, порядок измерения количества жидких и твердых осадков, поправка на смачивание осадкомерного сосуда, запись книжку наблюдений результатов измерения. Плювиограф П-2: его назначение, устройство, установка, регулировка, оформление и смена диаграммных бланков, обработка записи на них. Поверка осадкомера и плювиографа в условиях станции. Ежедневные наблюдения за снежным покровом, сроки, выбор места и программа. Постоянные снегомерные рейки, их назначение, устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов ежедневных наблюдений в книжку КМ-1. Снегомерные съемки: цель, организация, выбор маршрута. Переносные снегомерные рейки, их назначение, устройство, порядок применения. Весовой снегомер, его назначение, устройство, уход, порядок измерения плотности снега. Поверка снегомерных реек и весового снегомера в условиях станции Сроки, подготовка, порядок проведения снегомерной съемки, запись и обработка результатов в книжке наблюдений.	6
	В том числе лабораторных работ и практических занятий	12
	Лабораторная работа 6	2

	Измерение количества жидких и твердых осадков, запись результатов измерений.	
	Лабораторная работа 7 Ежедневные наблюдения за снежным покровом, запись результатов наблюдений. Подготовка и проведение снегосъёмки, обработка результатов съёмки.	2
	Практические занятия 7 - 8 Обработка результатов снегосъёмки в книжке КМ-5	4
	Практические занятия 9 - 10 Обработка записей на диаграммном бланке плювиографа.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 7. - составление презентаций по темам: приборы и установки для измерения количества осадков; классификация осадков; - выполнение реферата «Методы определения высоты облаков» - составление кроссвордов по теме.	
Тема 8.	Содержание учебного материала	10
Наблюдения за атмосферными явлениями и гололедно-изморозевыми отложениями (ГИО)	Атмосферные явления: определения, условные обозначения. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись в КМ-1. Определение состояния погоды в срок и между сроками наблюдений. Виды гололедно-изморозевых отложений, их характеристики, условные обозначения. Гололедный станок, устройство, установка гололедного станка, его принадлежности. Сроки, порядок наблюдений, измерение диаметра, толщины и веса отложения, запись результатов.	3
	Контрольная работа №2 по темам 6-8	1
	В том числе практических занятий	6
	Практические занятия 11 - 12 Запись наблюдений за атмосферными явлениями в книжку КМ-1. Определение погоды в срок и между сроками.	4
	Практическое занятие 13 Запись наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями в книжку КМ-4.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 8. - составление презентаций по темам: виды гололёдных отложений; атмосферные явления и их классификация. - выполнение реферата «Опасность гололедно-изморозевых отложений»	
Тема 9.	Содержание учебного материала	6
Наблюдения за	Методы и приборы для измерения атмосферного давления. Барометр стационарный чашечный ртутный:	4

атмосферным давлением	назначение, принцип действия, устройство, установка, уход. Поправки ртутного барометра, их физический смысл. Приведение давления к уровню моря. Порядок отсчетов, запись и обработка в КМ-1, измерения атмосферного давления с помощью сифонно-чашечных, электронных барометров; техника безопасности при работе с ртутным барометром. Барометр-анероид: принцип действия, устройство, установка, производство наблюдений, поправки, обработка результатов наблюдений. Поправки к показаниям, их физический смысл. Барограф метеорологический, его назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка и смена диаграммных бланков. Барометрическая тенденция, определение ее вида и величины, запись результатов в КМ-1.	
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 8 Измерение атмосферного давления с помощью барометров, запись и обработка результатов измерений. Определение барометрической тенденции, запись результатов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашних заданий по теме 9. - составление презентаций по темам: - виды барометров; - техника безопасности при работе с ртутными барометрами; - выполнение реферата на тему: методы и приборы для измерения атмосферного давления; - составление кроссвордов по темам.	
Тема 10. Измерение параметров ветра	Содержание учебного материала	6
	Анеморумбометр: его назначение, принцип действия, структурная схема, установка, порядок измерений, запись результатов в КМ-1. Анемометры ручные: назначение, принцип действия, подготовка к измерениям, порядок отсчетов, обработка результатов измерений. Флюгер Вильда его назначение, принцип действия, устройство, установка, ориентировка по полуденной линии, уход, порядок измерений, запись результатов в КМ-1. <i>Визуальная оценка скорости и направления ветра.</i>	4
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 9 Измерение параметров ветра. Запись результатов измерений в КМ-1.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 10. - составление презентации по теме: приборы для определения параметров ветра; - выполнение рефератов на темы: методы и приборы для измерения параметров ветра;	

	<p>производство наблюдений по флюгеру; производство наблюдений по анеморумбомеру М63-М-1 - составление кроссвордов по теме.</p>	
Тема 11. Определение метеорологической дальности видимости	Содержание учебного материала	6
	Способы определения метеорологической дальности видимости. Визуальное определение метеорологической дальности видимости в темное и светлое время суток по полному и неполному комплексу объектов. Требования к объектам. Определение метеорологической дальности видимости, запись результатов наблюдений.	4
	В том числе лабораторных работ	2
	Лабораторная работа 10 Визуальное определение метеорологической дальности видимости, запись результатов наблюдений в КМ-1.	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 11. - выполнение реферата «Способы определения метеорологической дальности видимости».	
Тема 12. Информационная работа наблюдательной сети	Содержание учебного материала	28
	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. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений за месяц FM 71-X КЛИМАТ, его построение, содержание и порядок использования разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду FM 71-X. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений за декаду КН-19 ДЕКАДА, его построение, содержание и порядок использования разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-19. Неблагоприятные метеорологические явления (НГЯ), их виды, критерии для различных отраслей экономики. Организация наблюдений за НГЯ, запись результатов наблюдений. Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ). Общие положения. Типовой перечень критериев ОЯ и перечень критериев ОЯ для СК УГМС Порядок составления и согласования предупреждений о возникновении ОЯ и передачи их в организации и учреждения Росгидромета. Обязанности ответственного дежурного Росгидромета при возникновении ОЯ. Структура сообщений об ОЯ. Проведение обследования районов распространения ОЯ, составление описаний, докладов и актов о нанесенном ущербе. Код WAREP для оперативной передачи данных об опасных гидрометеорологических явлениях, неблагоприятных гидрометеорологических явлениях	14
	В том числе лабораторных работ и практических занятий	14
	Лабораторная работа 11	2

	Подготовка к наблюдениям, обход метеоплощадки, подготовка и уход за приборами. Производство наблюдений в срок, обработка результатов, составление телеграмм по коду КН-01		
	Практические занятия 14 - 15 Составление телеграмм по коду КН-01	4	
	Практическое занятие 16 Составление телеграмм по коду КН-19	2	
	Практическое занятие 17 Составление телеграмм по коду FM71-X	2	
	Практические занятия 18 - 19 Составление штормовых телеграмм с неблагоприятными и опасными явлениями по коду Warep	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по теме 12. - выполнение реферата: «Неблагоприятные и опасные метеорологические явления»		
Тема 13. Организация метеорологических наблюдений на посту	Содержание учебного материала	10	
	Контрольная работа №3 по темам 9-12 Метеорологические посты, их назначение, расположение, устройство. Основные требования к организации и проведению метеорологических наблюдений. Метеорологическая площадка. Сроки и программа метеорологических наблюдений. Требования к записи и обработке результатов наблюдений. Подготовка информации на постах. Сбор и обработка данных. Кодовая форма представления данных. Структура кода. Общие правила кодирования. Содержание групп кода и правила их применения.	1 5	
	В том числе лабораторных работ и практических занятий	4	
	Лабораторная работа 12 Производство наблюдений на постах в срок, обработка результатов, составление телеграмм по коду ТМС.	2	
	Практическое занятие 20 Кодирование метеоинформации постов по коду ТМС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 13. - составление плана размещения оборудования и приборов на метеорологической площадке поста. - составление презентаций по темам: «Технология сбора, обработки и накопления режимной метеорологической информации постов».		
	Тема 14. Инспекция метеорологических станций и постов	Содержание учебного материала	4
	Виды инспекции. Задачи инспекции и порядок их планирования. Подготовка к инспекции. Порядок проведения инспекции. Оформление результатов инспекции.	2	
В том числе лабораторных работ			
Лабораторная работа 13 Проведение инспекции учебной метеостанции. Заполнение технического дела. Оформление выводов	2		

	инспекции.	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 14. - проведение анализа данных наблюдений на посту за декаду по таблице ТМ-8.	
МДК 05.02 Основы технического обслуживания метеорологических приборов и оборудования		36
Тема 1. Организация работ по техническому обслуживанию приборов и оборудования	Содержание учебного материала	4
	Задачи технического обслуживания метеорологических приборов и оборудования. Цели, сроки поверки приборов и оборудования, используемых в метеорологии, руководящие документы. Эталоны, Образцовые и рабочие средства измерений. Поверочные схемы. Методы поверки. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая служба Росгидромета. Погрешности, основные виды и источники. Поверка, градуировка и калибровка средств измерений. Основные метрологические показатели средств измерений.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 1 - подготовка презентаций: «Правила техники безопасности и охраны окружающей среды при установке, эксплуатации и проведении ремонтных работ приборов и оборудования», «Техническое обслуживание линий связи». - подготовка рефератов: «Метрологическая служба Росгидромета», «Средства измерений и поверочное оборудование».	
Тема 2. Техническое обслуживание приборов для измерения температуры воздуха	Содержание учебного материала	6
	Образцовые приборы и поверочное оборудование. Источники погрешностей. Поверка термометров. Внешний осмотр термометров. Поверка точки 0°С термометров. Допуски. Поверка термографа. Внешний осмотр. Поверка хода часового механизма. Поверка шкалы термографа. Допуски.	4
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 1 Поверка максимальных и минимальных термометров. Поверка точки 0°С.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 2 - подготовка презентации	

	«Порядок выполнения поверки приборов для измерения температуры воздуха».	
Тема 3. Техническое обслуживание приборов для измерения влажности воздуха	Содержание учебного материала	6
	Образцовые приборы и поверочное оборудование. Источники погрешностей. Поверка аспирационного психрометра. Внешний осмотр, Определение продолжительности оборота барабана. Поверка скорости аспирации. Допуски. Поверка гигрометра. Внешний осмотр. Поверка показаний. Допуски. Поверка гигрографа. Внешний осмотр. Поверка показаний. Поверка хода часового механизма. Допуски.	4
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 2 Поверка аспирационного психрометра. Внешний осмотр, смена и промывка волоса гигрометра.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 3 - подготовка презентации «Порядок выполнения поверки приборов для измерения влажности воздуха».	
Тема 4. Техническое обслуживание приборов для измерения осадков и снежного покрова	Содержание учебного материала	8
	Средства поверки и оборудование. Источники погрешностей. Поверка осадкомера: внешний осмотр, проверка правильности установки и сборки, проверка осадкомерных сосудов на течь, устранение простейших неисправностей. Поверка плювиографа: внешний осмотр, определение нулевой точки и точки слива, проверка горизонтальности приемного кольца, хода часового механизма. Поверка снегомерных реек: внешний осмотр, проверка размеров, исправности, устранение простейших неисправностей. Поверка весового снегомера: внешний осмотр, проверка равновесия.	4
	В том числе лабораторных работ	4
	Лабораторная работа 3 Поверка осадкомера и плювиографа	2
	Лабораторная работа 4 Поверка снегомерных реек и весового снегомера	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 4 - составление сравнительной характеристики поверки приборов для измерения осадков - подготовка презентаций: «Проведение поверки приборов для измерения осадков»	
Тема 5. Техническое обслуживание приборов для измерения атмосферного давления	Содержание учебного материала	6
	Контрольная работа №1 по темам 1 – 4 Поверка ртутных барометров. Основные характеристики. Источники погрешностей. Внешний осмотр. Определение инструментальной поправки, обработка результатов, допуски. Поверка барометра-анероида. Основные характеристики. Источники погрешностей. Внешний осмотр. Определение температурной поправки, допуски.	1 3

	<p>Поверка барографа. Внешний осмотр, регулировка. Поверка и регулировка хода часового механизма. Допуски. Анализ качества записи на диаграммной ленте, устранение источников погрешностей.</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа 5 Внешний осмотр чашечного барометра. Определение инструментальной поправки</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 5 - составление сравнительной характеристики поверки приборов для измерения атмосферного давления - подготовка презентации «Поверка ртутных барометров».</p>	2
Тема 6. Техническое обслуживание приборов для измерения параметров ветра	Содержание учебного материала	6
	Средства поверки и оборудование. Источники погрешностей. Поверка ручных анемометров: внешний осмотр, проверка исправности, устранение простейших неисправностей; определение порога чувствительности; поверка в условиях станции; допуски. Профилактический ремонт, проверка правильности установки и ориентировки флюгера. Поверка анеморумбометра: внешний осмотр, проверка исправности, определение порога чувствительности, градуировка и поверка шкалы, допуски.	3
	Дифференцированный зачет	1
	В том числе лабораторных работ	
	Лабораторная работа 6 Поверка анемометров и анеморумбометра в условиях станции	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашнего задания по теме 6 - подготовка доклада «Использование ветроизмерительных приборов в различных целях» - подготовка презентации «Организация поверки ветроизмерительных приборов»	
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		
Раздел 1. Геодезические и гидрометрические работы		72
Вводное занятие	Цель и задачи практики, условия выполнения геодезических и гидрометрических работ. Распределение по бригадам. Инструктаж по технике безопасности при проведении геодезических и гидрометрических работ в полевых условиях.	2
Глазомерная съемка	Подготовка планшета и приборов к съемке. Определение масштаба шагов и его построение на планшете. Измерение магнитных азимутов (румбов) сторон. Производство глазомерной съемки. Построение плана съемки и оформление планшета.	8
Теодолитные работы	Разбивка и закрепление базиса на местности, измерение длины базиса мерной лентой. Подготовка теодолита к работе, установка в рабочее положение, выполнение поверок и юстировок. Разбивка метеорологической площадки и измерение длины ее сторон теодолитом. Измерение теодолитом горизонтальных углов и углов наклона между направлением базиса и выбранными	14

	объектами местности. Запись и обработка результатов измерений.	
Геометрическое нивелирование	Приведение нивелира в рабочее положение, выполнение проверок и юстировок. Привязка нуля барометра к реперу государственной высотной сети нивелированием IV класса, увязка нивелирного хода. Вычисление отметки нуля барометра. Нивелирование гидрологического поста. Заполнение и обработка журнала нивелирования. Построение профиля гидрологического поста.	12
Водомерные наблюдения	Наблюдения за уровнем воды, температурой воды и воздуха, визуальные наблюдения на гидрологическом посту. Запись результатов наблюдений в полевую книжку. Обработка результатов водомерных наблюдений за полный месяц.	14
Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой основным способом	Подготовка к работе приборов и оборудования. Разбивка гидрометрического створа, назначение промерных и скоростных вертикалей. Наблюдения за уровнем воды. Промеры глубин по гидрометрическому створу. Измерение скоростей течения основным способом. Запись и обработка результатов измерения расхода воды аналитическим методом.	20
Раздел 2. Метеорологические наблюдения		198
Вводное занятие	Цель и задачи практики, условия выполнения метеорологических наблюдений. Распределение по бригадам. Инструктаж по технике безопасности при проведении метеорологических наблюдений в условиях станции.	2
Организация метеорологических наблюдений	Сроки производства и программа метеорологических наблюдений. Истинное и среднее солнечное время. Основные требования к наблюдениям. Требования к техническим средствам измерения. Контроль за приборами и установками. Цели, сроки проверки приборов и оборудования, используемых в метеорологии, руководящие документы. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции. Назначение и виды метеорологических наблюдений и измерений. Метеорологическая площадка - требования к расположению на ней метеорологических устройств и приборов; требования по уходу и содержанию в разное время года. Проверка правильности размещения метеорологической площадки, приборов и устройств для метеорологических наблюдений.	8
Измерение температуры почвы	Методы измерения температуры почвы. Участок для установки термометров для измерения температуры поверхности почвы - размещение, размеры, уход в разное время года. Установка приборов для измерений, подготовка их к работе. Правила техники безопасности при работе с ртутными термометрами. Термометры для определения температуры поверхности почвы: срочный, максимальный, минимальный; их устройство, принцип действия, установка, уход, порядок отсчетов, запись в книжку наблюдений КМ-1, подготовка термометров к очередному измерению. Измерение температуры почвы. Наблюдения за состоянием деятельной поверхности, сроки, запись результатов наблюдений, кодирование. Термометры для измерения температуры почвы на глубинах 5-20 см коленчатые термометры; их устройство, принцип действия, установка, порядок отсчетов, запись результатов в книжку КМ-3, обработка результатов измерений.	16

<p>Измерение температуры воздуха</p>	<p>Подготовка и установка приборов для наблюдений. Проведение измерений, запись и обработка результатов. Правила техники безопасности при работе с ртутными термометрами. Термометры для измерения температуры воздуха: максимальный, минимальный, срочный, их устройство, принцип действия. Определение добавочной поправки к спиртовым термометрам. Поверка термометров. Внешний осмотр термометров. Поверка точки 0°С термометров. Защитная жалюзийная будка типа БП, установка в ней приборов. Уход в разное время года. Порядок и правила отсчетов по термометрам. Запись результатов измерений в книжку КМ-1 и их обработка. Подготовка к очередному измерению. Термограф метеорологический, его назначение, принцип действия, устройство, установка в будке типа БС, уход. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них. Поверка термографа. Внешний осмотр. Поверка хода часового механизма. Поверка шкалы термографа.</p>	<p>16</p>
<p>Измерение влажности воздуха</p>	<p>Подготовка и установка приборов для наблюдений. Проведение измерений, запись и обработка результатов. Правила техники безопасности при работе с ртутными термометрами. Стационарный психрометр, его назначение, устройство, установка, уход. Измерение влажности воздуха, запись и обработка результатов в книжку КМ-1. Аспирационный психрометр, его назначение, устройство, установка, подготовка к измерениям, порядок отсчетов, запись и обработка результатов в книжку КМ-1. Поверка аспирационного психрометра. Внешний осмотр, Определение продолжительности оборота барабана. Поверка скорости аспирации. Смена батиста на резервуаре смоченного термометра. Измерение характеристик влажности с помощью стационарного и аспирационного психрометров, запись и обработка результатов. Волосной гигрометр, его назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок отсчетов, запись результатов измерений. Психрометрические таблицы, порядок определения характеристик влажности по данным измерений с помощью психрометров и гигрометра, запись и обработка результатов в книжку КМ-1. Поверка гигрометра. Внешний осмотр. Поверка показаний. График ТМ-9 сравнения показаний гигрометра с показаниями психрометра: назначение, составление, использование. Гигрограф: его назначение, принцип действия, устройство, установка в будке типа БС, уход, производство измерений. Подготовка и смена диаграммных бланков, обработка лент гигрографа. Поверка гигрографа. Внешний осмотр. Поверка показаний. Поверка хода часового механизма.</p>	<p>16</p>
<p>Наблюдения за облачностью</p>	<p>Определение количества и форм облаков в светлое и темное время суток и в особых погодных условиях. Атлас облаков, его назначение и содержание. Запись результатов измерения в книжку наблюдений. Методы определения высоты облаков, их сущность. Определение высоты облаков различными методами, запись результатов наблюдений. Измеритель высоты нижней границы облаков ИВО-1М: принцип действия, структурная схема, установка, порядок измерений. Запись результатов измерения высоты облаков в книжку наблюдений.</p>	<p>16</p>
<p>Наблюдения за осадками</p>	<p>Определение вида, количества выпавших осадков, запись результатов измерений. Осадкомер Третьякова 0-1: его назначение, устройство, установка, уход. Сроки, порядок измерения количества жидких и твердых осадков, поправка на смачивание осадкомерного сосуда, запись книжку наблюдений результатов измерения. Средства поверки и оборудование. Источники погрешностей. Поверка осадкомера в</p>	<p>16</p>

	<p>условиях станции: внешний осмотр, проверка правильности установки и сборки, проверка осадкомерных сосудов на течь, устранение простейших неисправностей.</p> <p>Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов измерений.</p> <p>Плювиограф П-2: его назначение, устройство, установка, регулировка, оформление и смена диаграммных бланков, обработка записи на них. Поверка плювиографа в условиях станции: внешний осмотр, определение нулевой точки и точки слива, проверка горизонтальности приемного кольца, хода часового механизма.</p>	
Наблюдения за атмосферными явлениями	<p>Атмосферные явления: определения, условные обозначения.</p> <p>Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись в КМ-1.</p> <p>Определение состояния погоды в срок и между сроками наблюдений.</p>	16
Наблюдения за атмосферным давлением	<p>Методы и приборы для измерения атмосферного давления. Установка приборов, подготовка их к работе. Проведение наблюдений, запись и обработка результатов.</p> <p>Барометр стационарный чашечный ртутный: назначение, принцип действия, устройство, установка, уход. Поправки ртутного барометра, их физический смысл. Приведение давления к уровню моря. Порядок отсчетов, запись и обработка в КМ-1, измерения атмосферного давления с помощью сифонно-чашечных, электронных барометров; техника безопасности при работе с ртутным барометром. Поверка ртутных барометров. Основные характеристики. Источники погрешностей. Внешний осмотр. Определение инструментальной поправки, обработка результатов.</p> <p>Барометр-анероид: принцип действия, устройство, установка, производство наблюдений, поправки, обработка результатов наблюдений. Поправки к показаниям, их физический смысл. Поверка барометра-анероида. Основные характеристики. Источники погрешностей. Внешний осмотр. Определение температурной поправки.</p> <p>Барограф метеорологический, его назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка и смена диаграммных бланков. Барометрическая тенденция, определение ее вида и величины, запись результатов в КМ-1. Поверка барографа. Внешний осмотр, регулировка. Поверка и регулировка хода часового механизма. Анализ качества записи на диаграммной ленте, устранение источников погрешностей.</p>	16
Измерение параметров ветра	<p>Измерение параметров ветра с помощью различных приборов. Подготовка приборов к работе. Запись результатов. Средства поверки и оборудование. Источники погрешностей.</p> <p>Визуальная оценка скорости и направления ветра по шкале Бофорта.</p> <p>Анемометры ручные: назначение, принцип действия, подготовка к измерениям, порядок отсчетов, обработка результатов измерений. Поверка ручных анемометров: внешний осмотр, проверка исправности, устранение простейших неисправностей; определение порога чувствительности; поверка в условиях станции.</p> <p>Флюгер Вильда его назначение, принцип действия, устройство, установка, ориентировка по полуденной линии, уход, порядок измерений, запись результатов в КМ-1. Профилактический ремонт, проверка правильности установки и ориентировки флюгера.</p> <p>Анеморумбометр М-63М-1М: его назначение, принцип действия, структурная схема, установка, порядок измерений, запись результатов в КМ-1.</p> <p>Поверка анеморумбометра: внешний осмотр, проверка исправности, определение порога чувствительности, градуировка и поверка шкалы в условиях станции.</p>	16

Определение метеорологической дальности видимости	Способы определения метеорологической дальности видимости. Визуальное определение метеорологической дальности видимости в темное и светлое время суток по полному и неполному комплексу объектов. Требования к объектам. Определение метеорологической дальности видимости, запись результатов наблюдений в КМ-1.	16
Информационная работа наблюдательной сети	Составление телеграмм по кодам: КН-01, FM71-X, КН-19, штормовых телеграмм по коду WAREP. 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. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений за месяц FM 71-X КЛИМАТ, его построение, содержание и порядок использования разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду FM 71-X. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений за декаду КН-19 ДЕКАДА, его построение, содержание и порядок использования разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-19. Неблагоприятные метеорологические явления (НГЯ), их виды, критерии для различных отраслей экономики. Организация наблюдений за НГЯ, запись результатов наблюдений. Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ). Общие положения. Типовой перечень критериев ОЯ и перечень критериев ОЯ для СК УГМС. Порядок составления и согласования предупреждений о возникновении ОЯ и передачи их в организации и учреждения Росгидромета. Обязанности ответственного дежурного Росгидромета при возникновении ОЯ. Структура сообщений об ОЯ. Проведение обследования районов распространения ОЯ, составление описаний, докладов и актов о нанесенном ущербе. Код WAREP для оперативной передачи данных об опасных гидрометеорологических явлениях, неблагоприятных гидрометеорологических явлениях.	16
Организация метеорологических наблюдений на посту	Метеорологические посты, их назначение, расположение, устройство. Основные требования к организации и проведению метеорологических наблюдений. Метеорологическая площадка. Сроки и программа метеорологических наблюдений. Требования к записи и обработке результатов наблюдений в таблицах ТМ-8 и ТМ-8а. Подготовка информации на постах. Сбор и обработка данных. Кодовая форма представления данных. Структура кода ТМС поста. Общие правила кодирования. Содержание групп кода и правила их применения.	14
Инспекция метеорологических станций и постов	Виды инспекции. Задачи инспекции и порядок их планирования. Подготовка к инспекции. Порядок проведения инспекции. Оформление результатов инспекции в Техническом деле.	14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Метеорологических приборов»; Учебная метеорологическая станция, Учебная гидрологическая станция, оснащенные приборами и оборудованием

Оборудование лаборатории Метеорологических приборов:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование учебной метеорологической станции:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование учебной гидрологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и оборудование, применяемые при геодезических и гидрометрических работах и наблюдениях;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по выполнению гидрометеорологических работ и наблюдений;
- градуировочные таблицы гидрометрических вертушек;

- сертификаты к водным термометрам.
 - плавсредства (лодки), спасательные средства;
 - Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
 - справочная литература;
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебные практики, которые рекомендуется проводить после изучения теоретического курса разделов.

Практики проводятся на метеорологической и гидрологической станциях техникума. Материально-техническое обеспечение баз практик должно обеспечивать условия для проведения всех видов работ учебной практики, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующих основным видам деятельности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Наставление гидрометстанциям и постам. вып.3, ч.1, 1985 (и все изменения и дополнения), с.300
2. Наставление гидрометстанциям и постам. вып.3, ч. 2, 2000 , с. 120
3. Наставление гидрометстанциям и постам. вып. 10, ч.1,2005 , с. 157
4. РД 52-04.567-96. Положение о наземной сети наблюдений Росгидромета.-М,1997, с. 28
5. РТ 07-2011. Средства поверки средств измерений гидрометеорологического назначения.- Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011.-37с.
6. РД 52.18.761-2012. Средства измерений гидрометеорологического назначения сетевые. Общие технические требования.- Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012.- 29с.
7. МП 2551-0135-2014. Осадкомеры Третьякова. Методика поверки. -Санкт-Петербург, 2014.-5с
8. РД 52.08.37-2003. Методические указания. Рейки и штанги гидрометеорологические. Методика поверки. -М.: Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, 2003.-8с.
9. РД 52.27.347-94 Коды FM 71-X CLIMAT и КН-19 ДЕКАДА. -М.: Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, 1994.
10. МИ 2876-2004. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Гигрометры и гигрографы метеорологические. Методика поверки.- Нижний Новгород, 2007.-7с.

11. ИЛАН.416134.001Д28-МП-ЛУ. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Снегомер весовой ВС-43. Методика поверки. - М.: Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы, 2006.-7с
12. ИЛАН 4161131.004 РЭ-ЛУ. Плювиограф П-2М. Методика поверки.- Санкт-Петербург: ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева, 2002.-10с.
13. Л82.844.000 Д1. Государственная система обеспечения единства измерений. Психрометры аспирационные. Методика поверки.-8с.
14. РД 52.88.699-2008 Положение о порядке действий организаций и учреждений при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений..- С-П.: Гидрометеоиздат, 2008. -34 с.
15. РД.52.04.563-2002. Инструкция. Критерии стихийных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормсообщения. – 28с.
16. Атлас облаков. - С-П.: РИФ «Д'АРТ», 2011.- 248 с.
17. А.В.Капустин, Н.Л.Сторожук. Технические средства гидрометеорологической службы. – Санкт-Петербург: ЗАО «Издательское агентство «Энергомашиностроение», 2005.- 283с.
18. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. –Л.: Гидрометеоиздат, 1978, с. 392
19. Методические указания по автоматизированной обработке гидрометеорологической информации, вып.3, часть 3, раздел 1. –Обнинск, 2000, с. 36
20. Н.П.Фатеев. Поверка метеорологических приборов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975.- 311с.
21. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН -01 SYNOP) – М.: ФГБУ «Гидрометцентр России», 2013. -80с.
22. Код WAREP. Приказ Росгидромета от 14.09 2011 год № 491
23. Моргунов В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений. Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 331 с
24. Психрометрические таблицы.- С-П.: Росгидромет, 2009. -316 с.
25. Н.И. Толмачева Методы и средства гидрометеорологических измерений: учебное пособие- Пермь.: Пермский университет, 2011 – 223с.
26. Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» от 19 июля 1998 года № 113-ФЗ, от 2 февраля 2006 года №21-ФЗ
27. Руководство по организации информационного метеорологического обслуживания населения. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2003 – 51 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Руководящие документы Росгидромета ipk.meteorf.ru РД Росгидромета
2. Виртуальная лаборатория Росгидромета «Методы и средства гидрометеорологических измерений» . <http://tech.meteorf.ru/>
3. Федеральная инновационная площадка (ФИП ГИДРОМЕТ) - <http://fip.rshu.ru/>
4. Сайт "Изменение климата". <http://www.global-climate-change.ru/>
5. Сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>
6. Методический кабинет Гидрометцентра <http://method.meteorf.ru/>
7. РД Росгидромета
http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28
8. <http://www.hydrotec.ru>
9. <http://WWW.meteorf.ru>

10. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
11. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
12. <http://gvr.favr.ru/index>
13. <http://WWW.GIL@METEO.RU>
14. <http://www.dataplus.ru>
15. <http://www.meteorf.ru/default.aspx>
16. meteoweb.narod.ru/amn/spotters_guide.html, meteonet.ru/
17. www.glossary.ru/.../gl_sch2.cgi?R0pMlyluwoy
18. www.MeteoPribory.ru/index.php?id=68
19. WWW.METEO.RU

<http://ipk.meteorf.ru/> Учебные материалы – Электронные ресурсы - Виртуальная лаборатория Росгидромета «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

20. <http://WWW.meteorf.ru>
21. <http://WWW.gismeteo.ru>
22. <http://WWW.meteoagency>
23. <http://WWW.weather.rambler.ru>
24. <http://WWW.weather.onru.ru>
25. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
26. <http://WWW.dvgu.ru/meteo/geo/hydro/news/index.htm>
27. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
28. <http://WWW.geodigital.ru>
29. <http://WWW.geoseries.ru/produkt>

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

Дополнительные источники:

1. Бедрицкий Е.П., Борисенков Е.П. Очерки по истории гидрометеорологической службы России. – С.П.:Гидрометиздат, 1997.
2. Наставление гидрометстанциям и постам, выл: 1,1987. РД 52.04.107-86. -181с
3. РД 52-04.567-2003. Положение о наземной сети наблюдений Росгидромета.-М,2003.-44с
4. Правила техники безопасности при производстве гидрометработ. - М.:Гидрометеиздат, 1983. - 317 с.
5. Д.Л.Бронштейн, А.А.Макаренко. Монтаж и эксплуатация метеорологических приборов.- Л.: Гидрометеиздат, 1968.- 279с.
6. Руководство по поверке метеорологических приборов. -Л.: Гидрометеиздат, 1967. - 419 с.
7. РД 52.14.610-99 Положение о службах стандартизации федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды-М.: Росгидромет,2000. - 20 с.

Отечественные журналы:

1. «Метеорология и гидрология»
2. «Метеоспектр»;
3. «Геодезия и картография»
4. «Труды гидрометеорологического научно-исследовательского центра Российской Федерации»,
5. «Бюллетень ВМО»
6. «Основы безопасности жизнедеятельности»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель» является освоение междисциплинарного курса МДК05.01 Основные метеорологические наблюдения и работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель» и специальности «Метеорология».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, инженеры учебной метеорологической станции.

Распределение вариативной части

Тема	к-во часов		обоснование
	всего	в т.ч. практ. занятия	
МДК 05.01 Основные метеорологические наблюдения и работы	80	40	часы отведены: -на изучение приборов самописцев, таких как термограф, гигрограф, пьювиограф; -на изучение и порядок наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями; -на изучение инспекции метеорологических станций и постов и порядка ее проведения; -на изучение дополнительных кодов; -на изучение наблюдений и работ, проводимых на постах; -на выполнение лабораторно-практических работ
МДК 05.02 Основы технического обслуживания метеорологических приборов и оборудования	36	6	часы отведены на изучение поверки метеорологических приборов и оборудования в условиях станции, на выполнение лабораторных работ
Всего	116	46	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1. Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений.</p>	<p>1.1.1. Демонстрация понимания физической сущности и взаимосвязи процессов и явлений, происходящих в гидросфере, атмосфере и литосфере;</p> <p>1.1.2. Обоснование выбора места проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p> <p>1.1.3. Обоснование выбора способов проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p> <p>1.1.4. Демонстрация порядка проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 1-13, МДК 05.02 № 1-6, практических занятий МДК 05.01 № 1-13, прохождении учебной практики разд 1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 05.01, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 1,11,12, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, к.р. № 1 по темам 1-5, экзамена по МДК 05.01, квалификационного экзамена, государственной (итоговой) аттестации;</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 2-12, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, к.р. № 1 по темам 1-5, к.р. № 2 по темам 6-8, к.р. №3 по темам 9-12, экзамена по МДК 05.01, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 2-12, МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзамена по МДК 05.01, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена</p>

	<p>1.1.5. Демонстрация безопасного проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p> <p>1.1.6. Обоснование выбора методов обработки результатов метеорологических и других наблюдений</p> <p>1.1.7. Выполнение обработки результатов метеорологических и других наблюдений, проведение анализа результатов обработки, подготовка результатов наблюдений к автоматизированной обработке;</p> <p>1.1.8. Применение нормативно-технической документации при организации, проведении метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 2-12, МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзамена по МДК 05.01, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 05.01 № 1-20, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, к.р. №1-3, экзамена по МДК 05.01, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 05.01 № 1-20, прохождении учебной практики разд. 1-2, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 2-13, МДК 05.02 № 1-6, практических работ МДК 05.01 № 1-20, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 05.01, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
ПК 5.2. Эксплуатировать технические средства,	1.2.1. Обоснование выбора приборов, оборудования, технических средств и	- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 1-13, МДК 05.02 №1-6, прохождении учебной практики

<p>устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ.</p>	<p>устройств для проведения метеорологических и других наблюдений и работ.</p> <p>1.2.2. Демонстрация порядка установки, монтажа, и эксплуатации технических средств, устройств, применяемых для метеорологических наблюдений</p>	<p>разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена, квалификационного экзамена.</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.01 № 1-13, МДК 05.02 №1-6, прохождении учебной практики разд.1, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена.</p>
<p>ПК 5.3. Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям</p>	<p>1.3.1. Подготовка метеорологических прогнозов, предупреждений об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды для передачи потребителям</p> <p>1.3.2. Демонстрация порядка передачи потребителям метеорологических прогнозов, предупреждений об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 05.01 № 18-19, к.р. №3 МДК 05.01, прохождении учебной практики разд.1, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 05.01, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 05.01 № 18-19, прохождении учебной практики разд.1, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена</p>
<p>ПК 5.4. Диагностировать неисправности приборов, оборудования и средств связи</p>	<p>2.1.1. Обоснование выбора метода диагностики неисправностей;</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>

	<p>2.1.2. Демонстрация последовательности проведения диагностирования приборов и оборудования;</p> <p>2.1.3. Обоснование установления причин неисправности приборов и оборудования.</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ПК 5.5. Производить профилактический осмотр и мелкий ремонт приборов, оборудования, средств связи</p>	<p>2.2.1. Демонстрация последовательности проведения профилактического осмотра приборов, установок и оборудования;</p> <p>2.2.2. Определение объема, сложности и вида ремонтных работ;</p> <p>2.2.3. Обоснование выбора способа устранения неисправностей;</p> <p>2.2.4. Демонстрация безопасного способа проведения ремонтных работ;</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса,</p>

	2.2.5. Применение нормативно-технической документации при организации и проведении профилактического осмотра и ремонта приборов и оборудования	диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации - Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ПК 5.6. Выполнять поверку и юстировку приборов	2.3.1. Демонстрация последовательности выполнения проверок приборов; 2.3.2. Демонстрация проверки работы приборов и оборудования;	- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации - Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 05.02 № 1-6, прохождении учебной практики разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 05.02, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	-Обоснованность выбора способов решения профессиональных задач, применительно к различным контекстам; -Демонстрация умений владения актуальными методами выполнения работы в профессиональной и смежных сферах; -Демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимой для выполнения профессиональных задач;</p> <p>-Демонстрация умений структурировать полученную информацию, оценивать практическую значимость результатов поиска</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>-Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации, самообразования</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>-Взаимодействие с членами коллектива, руководством, клиентами формирование благоприятного климата в коллективе;</p> <p>-Направленность профессиональных действий и общения на командный результат, интересы других членов коллектива</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме с учетом особенностей социального и культурного контекста, оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>-Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности, проявление гражданско-патриотической позиции</p> <p>-Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-Соблюдение норм экологической безопасности при выполнении работ, связанных с профессиональной деятельностью и в быту;</p> <p>-Демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>-Позитивное отношение к своему здоровью;</p> <p>-Владение способами физического самосовершенствования для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 09. Использовать</p>	<p>-Обоснованность выбора</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических</p>

информационные технологии в профессиональной деятельности	информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе профессиональной деятельности; -Демонстрация применения ИКТ в учебной и профессиональной деятельности;	работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	-Демонстрация применения нормативно-технической документации на государственном и иностранных языках в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-Осознанность уровня профессиональной подготовки; -Изучение запросов работодателей, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение при выполнении прохождении учебной практики, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации

Тема 3. Измерение температуры почвы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 4. Измерение температуры воздуха	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 5. Измерение влажности воздуха	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 6. Наблюдения за облачностью	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 7. Наблюдения за осадками и снежным покровом	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 8. Наблюдения за атмосферными явлениями и гололедно-изморозевыми отложениями (ГИО)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 9. Наблюдения за атмосферным давлением	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 10. Измерение параметров ветра	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 11. Определение метеорологической дальности видимости	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 12. Информационная работа наблюдательной сети	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 13. Организация метеорологических наблюдений на посту	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 14. Инспекция метеорологических станций и постов	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
МДК 05.02 Основы технического обслуживания метеорологических приборов и оборудования																												

Тема 1. Организация работ по техническому обслуживанию приборов и оборудования	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Тема 2. Техническое обслуживание приборов для измерения температуры воздуха	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Тема 3. Техническое обслуживание приборов для измерения влажности воздуха	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Тема 4. Техническое обслуживание приборов для измерения осадков и снежного покрова	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Тема 5. Техническое обслуживание приборов для измерения атмосферного давления	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Тема 6. Техническое обслуживание приборов для измерения параметров ветра	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
УП 05.01 Учебная практика																													
Раздел 1. Геодезические и гидрометрические работы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Раздел 2. Метеорологические наблюдения	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*