

Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
«Ростовский–на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»  
Начальник ФГБУ «СК УГМС»



озовой В.И.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



Новиков А. В.

6 июня 2022г.

### Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ 01 ПЛАНИРОВАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ  
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ НА СЕТИ СТАНЦИЙ И  
ПОСТОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НА АВИАМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
СТАНЦИЯХ**

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.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Разработчики – Капустина О.А. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»  
- Добрякова С.М. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензент - Антоненко В.Г., зам.начальника Ростовского гидрометцентра ФГБУ «СК УГМС»


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 01**

**«Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1.	Планировать и организовывать производственные работы небольшого трудового коллектива исполнителей.
ПК 1.2.	Проводить метеорологические, актинометрические, теплбалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений.
ПК 1.3.	Отбирать пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с целью определения уровней загрязнения окружающей природной среды.
ПК 1.4.	Проводить наблюдения за метеорологическими условиями на аэродроме, предоставлять сводки погоды, прогнозы и предупреждения по аэродромам и маршрутам полетов авиационным потребителям.
ПК 1.5.	Эксплуатировать технические средства, устройства, применяемые для метеорологических наблюдений и наблюдений за загрязнение атмосферного воздуха и природной среды.
ПК 1.6.	Передавать потребителям метеорологические прогнозы, предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды.
ПК 1.7.	Проводить регламентные работы, текущий ремонт и проверку в условиях пункта наблюдений применяемых средств измерений гидрометеорологического назначения и наблюдений за загрязнением природной среды.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> <li>планировании, организации и анализе работы небольшого трудового коллектива;</li> <li>решении профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм;</li> <li>проведения метеорологических, аэрологических наблюдений за метеорологическими условиями на сетевых подразделениях Росгидромета и аэродромах;</li> <li>проведении отбора проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков и радиоактивных аэрозольных выпадений, подготовки и отправки их на анализ;</li> <li>предоставлении потребителям сводок погоды, прогнозов и предупреждений;</li> <li>эксплуатации технических средств, устройств, применяемых для гидрометеорологических наблюдений;</li> <li>передачи штормовых предупреждений;</li> <li>диагностировании приборов и оборудования;</li> <li>выполнении профилактического осмотра и устранения мелких неисправностей приборов и оборудования;</li> <li>проверке приборов и оборудования после устранения мелких неисправностей.</li> </ul>
уметь	управлять небольшим трудовым коллективом, планировать и

	<p>анализировать его работу, принимать решения;  самостоятельно решать проблемы в области профессиональной деятельности;  проводить метеорологические и специальные гидрометеорологические наблюдения наблюдения;  обрабатывать данные, проверять и анализировать материалы наблюдений;  отбирать пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и радиоактивных аэрозольных выпадений с целью определения уровней загрязнения;  проводить регулярные и специальные наблюдения на авиационных метеорологических станциях (гражданских) (АМСГ), составлять и передавать сводки по кодам «METAR» и «SPECI»;  передавать предупреждения по аэродрому, обеспечивать авиационных потребителей сводками погоды, прогнозами и предупреждениями по аэродромам и маршрутам полетов;  применять нормативно-техническую документацию;  эксплуатировать технические средства, устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха и радиоактивными аэрозольными выпадениями;  проводить текущий ремонт и проверку применяемых средств измерений в условиях пункта наблюдений;  составлять телеграммы с оперативной метеоинформацией по кодам;  передавать штормовые предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды.</p>
<p>знать</p>	<p>основы Конституции Российской Федерации, правовые и этические нормы, регулирующие отношения в коллективе;  основы трудового законодательства, законодательства в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;  методику и порядок проведения метеорологических, актинометрических, теплобалансовых, озонметрических, радиолокационных, аэрологических и других гидрометеорологических наблюдений и измерений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;  общие требования к организации метеорологических наблюдений на АМСГ, методику составления и передачи штормовых оповещений по аэродрому, обеспечения авиационных потребителей сводками погоды, прогнозами и предупреждениями по аэродромам и маршрутам полетов;  особенности наблюдений за отдельными метеорологическими величинами, виды и критерии опасных явлений и комплекса</p>

	неблагоприятных явлений; построение, содержание и порядок использования отдельных разделов и групп метеорологических кодов; порядок и сроки передачи оперативной информации; правила составления и передачи штормовых предупреждений.
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 690

Из них:

на освоение МДК 384 часа

в том числе самостоятельная работа –18 часов

на производственную практику 288 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.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
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 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, ОК 1-11	МДК 01.01 Технология метеорологических наблюдений и работ	<b>232</b>	<b>222</b>	80	20			10
ПК 1.1 – ПК 1.7, ОК 1.1- ОК 11	МДК 01.02 Аэрологические наблюдения	<b>90</b>	<b>86</b>	30				4
ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 ОК 1-11	МДК 01.03 Метеорологическое обеспечение авиации	<b>80</b>	<b>76</b>	28				4
	Производственная практика	<b>288</b>					<b>288</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>690</b>	<b>384</b>	<b>138</b>	<b>20</b>		<b>288</b>	<b>18</b>

<sup>1</sup> 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
<b>МДК 01.01</b> Технология метеорологических наблюдений и работ		<b>232</b>
<b>Тема 1. Подготовка метеорологической информации к автоматизированной обработке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	Схема технологии сбора, обработки и накопления режимной метеорологической информации станций и постов на ПЭВМ. Форма представления и структура кода режимной метеорологической информации станций и постов. Общие правила построения кода. Содержание и правила кодирования метеорологической информации по блокам и разделам. Контроль подготовки информации для автоматизированной обработки. Порядок оформления и пересылки бланков с закодированной информацией в пункты обработки на ПЭВМ.	14
	<b>В том числе практических занятий</b>	10
	<b>Практические занятия 1-5</b> Подготовка метеорологической информации к автоматизированной обработке. Кодирование метеоинформации станций и постов, данных самописцев.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашних заданий по теме 1. - составление презентации по теме «Технология сбора, обработки и накопления режимной метеорологической информации станций и постов».	
<b>Тема 2. Теплобалансовые наблюдения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Организация наблюдений за элементами теплового баланса, цель, период наблюдений. Наблюдения за градиентами температуры и влажности воздуха, скорости ветра; сопутствующие наблюдения. Запись и обработка результатов теплобалансовых наблюдений.	11
	<b>Контрольная работа №1 по темам 1-2</b>	1
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4
	<b>Лабораторные работы 1,2</b> Проведение теплобалансовых наблюдений. Запись и обработка результатов наблюдений.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 2		



	- составление презентаций по теме «Организация теплорезервуарных наблюдений» - подготовка доклада по теме «Использование теплорезервуарных наблюдений в различных целях».	
<b>Тема 3. Актинометрические наблюдения и измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>48</b>
	Гелиограф универсальный, его назначение, принцип действия, устройство, установка, ориентировка, уход. Смена и обработка лент гелиографа. Поверка гелиографа: внешний осмотр; проверка правильности установки; контроль работы гелиографа по записи на ленте; корректировка установки. Организация актинометрических наблюдений, выбор места, актинометрические стойки, цель, сроки. Актинометр термоэлектрический АТ-50: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка актинометра: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя и чувствительности актинометра в условиях станции; допуски. Пиранометр универсальный М-80: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка пиранометра: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя, допуски. Балансомер М-10: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка балансомера: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя, допуски. Гальванометры, их назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Проведение наблюдений, запись и обработка результатов наблюдений. <i>Электрический интегратор Х-603: его назначение, принцип действия, устройство, установка, сроки и порядок отсчетов, запись и обработка результатов измерений.</i>	25
	<b>Контрольная работа №2 по теме 3</b>	2
	<b>В том числе лабораторных работ и практических занятий</b>	1
	<b>Лабораторные работы 3,4</b> Проведение комплексных актинометрических наблюдений. Запись и обработка результатов наблюдений.	<b>22</b> 4
	<b>Лабораторные работы 5,6</b> Проверка правильности установки гелиографа. Анализ правильности установки по записям комплекта лент гелиографа.	4
	<b>Лабораторные работы 7,8</b> Поверка актинометра в условиях станции. Внешний осмотр, определение переводного множителя.	4
	<b>Практические занятия 6,7</b> Оформление и смена лент гелиографа. Обработка комплекта лент гелиографа.	4
	<b>Практические занятия 8-10</b> Обработка результатов актинометрических наблюдений в КМ-12.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 3 - решение задач на определение величины солнечной радиации по данным КМ-12 - составление сравнительной характеристики актинометрических приборов - составление презентации по теме «Проведение актинометрических наблюдений»	

	- подготовка доклада по теме «Использование актинометрических данных в экономике».	
<b>Тема 4. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природной среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>
	Цели и задачи радиометрического контроля местности. Сеть станций с радиометрическими наблюдениями в системе Росгидромета, их назначение-распределение, структура, взаимодействие сетевых подразделений. Выбор места наблюдений, оборудование пункта наблюдений, сроки и программа работ. Приборы и оборудование для отбора проб радиоактивных аэрозолей и атмосферных выпадений, их назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок наблюдений, подготовка и отправка проб в лабораторию. Техническое обслуживание приборов. <i>Измерение радиоактивности местности с помощью радиометров. Типы радиометров, их назначение, принцип действия, устройство, порядок измерений, запись результатов.</i>	21
	Код КН-13 (РХОБ), содержание, порядок использования групп, запись в журнал регистрации, передача информации о радиационной обстановке.	4
	<b>Контрольная работа №3 по теме 4</b>	1
	<b>В том числе лабораторных работ и практических занятий</b>	<b>12</b>
	<b>Лабораторные работы 9,10</b> Измерение радиоактивности местности с помощью радиометров. Запись результатов измерений.	4
	<b>Лабораторные работы 11,12</b> Техническое обслуживание приборов для отбора проб радиоактивных аэрозолей и атмосферных выпадений.	4
	<b>Практические занятия 11,12</b> Кодирование сведений о радиационной обстановке по коду КН-13.	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашних задания по теме 4 - составление сравнительной характеристики радиометрических приборов - проведение анализа наблюдений в журнале радиометрических наблюдений - составление презентаций по темам: «Приборы и оборудование для отбора проб радиоактивных аэрозолей и атмосферных выпадений» «Методы поверки приборов для отбора проб радиоактивных аэрозолей и атмосферных выпадений».		
<b>Тема 5. Анализ и обобщение материалов метеорологических наблюдений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>54</b>
	<b>5.1. Технический контроль результатов измерений</b> Содержание, методы технического контроля результатов наблюдений на станции. Технический контроль отдельных метеорологических величин в книжках КМ-1, КМ-3, КМ-4, КМ-5. Технический контроль записей термографа, гигрографа, пьювиографа. Технический контроль лент гелиографа. <i>Восполнение пропусков наблюдений за метеорологическими величинами.</i>	12
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	<b>Практические занятия 13-15</b> Технический контроль материалов метеорологических наблюдений в полевых книжках.	6

	<b>Практические занятия 16-18</b> Технический контроль результатов обработки записей на диаграммных бланках самописцев.	6
	<b>5.2. Первичный критический контроль результатов наблюдений</b> Сущность, значение и методы критического контроля, выводы и оформление результатов. Критический контроль отдельных метеорологических величин, выявление ошибок, их причин, методы их устранения. Анализ погодных условий, сопоставление всех метеорологических величин. Критический контроль результатов снегомерной съемки, наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями; записей на бланках самописцев. Контроль подготовки информации для оперативных сообщений, выявление ошибок и их причин. <i>Общие сведения о методах получения обобщенных метеорологических величин. Методы определения суточных, декадных, месячных и годовых выводов по отдельным метеорологическим величинам.</i>	14
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	<b>Практические занятия 19-21</b> Первичный критический контроль результатов наблюдений в полевых книжках.	6
	<b>Практические занятия 22-24</b> Первичный критический контроль записей на диаграммных бланках самописцев и лентах гелиографа.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашних задания по теме 4 - проведение критического контроля метеорологических наблюдений за сутки - составление презентаций по темам: «Методы технического контроля результатов наблюдений на станции» «Методы критического контроля результатов наблюдений на станции» .	
<b>Тема 6. Определение величины испарения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
	<b>Контрольная работа №4 по теме 5</b> Назначение и классификация водоиспарительных площадок. Водоиспарительная площадка III типа, ее назначение, выбор места расположения, устройство, оборудование, бланковый материал. Испаромер ГГИ-3000, его назначение, устройство, установка, уход; комплект оборудования и приборов, их установка и назначение. Конструкционные особенности ГГИ-3000, возможные неисправности, их причины. Виды ремонта, предусмотренные в условиях станции. Определение объема, сложности и вида ремонтных работ. Способы устранения неисправностей. Уход за приборами при их эксплуатации, хранение приборов. Сроки и порядок наблюдений на водоиспарительной площадке III типа, запись и обработка результатов наблюдений.	1 13
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<b>Лабораторные работы 13,14</b> Измерение величины испарения с помощью испаромера ГГИ-3000.	4
	<b>Лабораторные работы 15,16</b> Техническое обслуживание испаромера ГГИ-3000.	4

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашних заданий по теме 6 - составление презентаций по теме «Порядок наблюдений на водоиспарительной площадке III типа»	
<b>Курсовая работа</b>	<b>Темы:</b> 1. Методы и средства измерения параметров ветра 2. Методы и средства измерения влажности воздуха 3. Методы и средства измерения атмосферного давления 4. Методы и средства измерения облачности 5. Методы и средства измерения температуры воздуха 6. Методы и средства измерения температуры почвы 7. Методы и средства наблюдения за метеорологической дальностью видимости 8. Методы и средства измерения лучистой энергии 9. Методы и средства измерения атмосферных осадков.	<b>20</b>
<b>МДК 01.02 Аэрологические наблюдения</b>		<b>90</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Назначение и задачи аэрологических наблюдений. История развития аэрологии как науки. Аэрологическая сеть России и мировая аэрологическая сеть. Глобальное изучение атмосферы.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме Введение <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклады по теме «История аэрологических исследований»	
<b>Раздел 1. Дистанционное зондирование атмосферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Методы исследования свободной атмосферы (активные, пассивные). Дистанционные методы измерения метеорологических параметров (аэрологическое, метеорологическое акустическое, лазерное, космическое зондирование.)	2
<b>Тема 1.1. Физические основы дистанционных измерений параметров состояния атмосферы</b>	Характеристика методов дистанционного зондирования. Основы теории излучения: электромагнитное излучение и его трансформация; взаимодействие электромагнитного излучения с атмосферой	2
	Основы теории излучения: электромагнитное излучение и его трансформация; взаимодействие электромагнитного излучения с атмосферой	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	

	Составление схемы основных методов исследования свободной атмосферы	
<b>Раздел 2. Радиозондирование атмосферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Организация аэрологической станции (АЭ) и ее функционирование: выбор места для расположения АЭ. Порядок открытия и закрытия АЭ. Порядок размещения сооружений и оборудования на АЭ.	2
	<i>Самостоятельное изучение</i> Организация работы на АЭ: программа и сроки наблюдений; штат АЭ и режим сменной работы, документация АЭ. Безопасность труда на аэрологических станциях.	4
	Подготовка средств для подъема радиозондов в атмосферу: использование оболочек для подъема радиозондов. Способы добывание водорода; устройство газогенераторов высокого и низкого давления	2
	Типы радиозондов их назначение и устройство. Предполетная проверка радиозондов	2
	<b>В том числе лабораторных работ и практических занятий</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Составление основной документацией аэрологической станции (учетная карточка КАЭ-4, техническое дело КАЭ5 журнала учета периодической поверки измерительных приборов и др.)	2
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Подготовка к работе радиозондовых оболочек. Определение процента набухания	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Сборка радиозонда. Предполетная проверка радиозонда	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Составление перечня указаний по технике безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании РЛС и АВК-1.	
<b>Тема 2.2 Система радиозондирования атмосферы АВК-1-МРЗ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	Общие сведения. Основные тактико-технические данные. Краткие сведения о системе обработки и управления. Режимы работы АВК. Краткое описание системы программного обеспечения	2
	Проведение температурно-ветрового зондирования атмосферы с помощью комплекса АВК-1 и радиозонда МРЗ-3А.	2
	Контроль качества результатов радиозондирования: порядок и содержание контроля результатов радиозондирования на АЭ; оперативный контроль качества информации АВК-МРЗ-3.	2
	Технический контроль данных радиозондирования после подачи телеграммы и критический контроль результатов. Автоматизированное рабочее место аэролога (АРМ аэролога)	2
	Схема кода КН-04 для передачи аэрологических наблюдений	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	<b>Практические занятия № 2-4</b> Составление аэрологических телеграмм по коду КН-04	6

	<b>Практическое занятие № 5</b> Технический и критический контроль результатов зондирования	2
	<b>Практические занятия 6-8</b> Работа с программным обеспечением АРМ аэролога	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклады по теме «Работа АВК-1 с использованием аэрологического процессора»: Назначение аэрологического процессора (АП); Основные технические характеристики АП; Устройство, принцип работы и комплектность АП; Проведение температурно-ветрового зондирования атмосферы с использованием АП Техническое обслуживание АП Презентация : Устройство и основные сведения радиозонда РФ95	
<b>Тема 2.3 Система радиозондирования атмосферы МАРЛ-А-МРЗ-3АТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	<b>Контрольная работа №1 по темам 1.1; 2.1; 2.2</b> Особенности конструкции и принцип действия. Назначение и основные характеристики МАРЛ-А, радиозонды, совместимые с МАРЛ-А.	1 1
	Требования к установке и размещению МАРЛ-А. Подготовка МАРЛ-А к работе.	2
	Порядок проведения температурно-ветрового радиозондирования атмосферы системой МАРЛ-А-МРЗ-3АТ	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Оформление отчетов лабораторных работ <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Презентация: Правила техники безопасности при эксплуатации МАРЛ-А	
<b>Тема 2.4. Аэрологический радиолокационный вычислительный комплекс (АРВК) «ВЕКТОР-М»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Особенности конструкции и принцип действия АРВК.. Назначение и основные характеристики	2
	Требования к установке и размещению АРВК. Подготовка АРВК к работе.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Подготовка к работе и проведение температурно-ветрового зондирования атмосферы системой АРВК «Вектор-М» на аэрологической станции Ростов-на-Дону	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.3. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	

	Презентация: Малогабаритный радиозонд метеорологический (РЗМ-Ц)	
<b>Раздел 3. Дистанционное зондирование атмосферы метеорологическими локационными станциями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Назначение, сущность и преимущество радиолокационных наблюдений за облаками и осадками. Радиолокационная отражаемость и уравнение радиолокации атмосферных образований.	2
	Ограничения радиолокационного метода наблюдений. Явления сверхрефракции и аномальное радиоэхо. Классификация облаков. Радиолокационная структура облаков.	2
<b>Тема 3.1. Основы радиолокационной метеорологии</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклад «Импульсный метод радиолокации» Презентация «Основные узлы радиолокаторов и их технические характеристики»	
<b>Тема 3.2. Производство радиолокационных метеорологических наблюдений. Особенности метеорологических радиолокационных станций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Основные технические характеристики МРЛ-2 и МРЛ-5.	2
	Доплеровские МРЛ.	2
	Автоматизация радиометеорологического зондирования атмосферы.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.3 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Составление сравнительной таблицы преимуществ радиолокаторов МРЛ и ДМРЛ	
<b>Тема 3.3. Метеорологический анализ радиолокационной информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Принцип анализа. Критерии опасности.	2
	Определение облачных систем по радиолокационной информации.	2
	Определение явлений погоды по радиолокационным данным. Определение интенсивности осадков.	2
	Схема кода RADOB для передачи радиолокационных наблюдений.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	<b>Практические занятия 9-10</b> Оценка метеообстановки и определение типа облачной системы и опасных метеорологических явлений	4
	<b>Практические занятия 11-12</b> Кодирование результатов радиолокационной информации по коду RADOB	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.3 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Анализ карт ДМРЛ по архивным материалам. Раскодирование телеграмм радиолокационных наблюдений по архивным материалам.	
	<b>Раздел 4 Обзор космических систем дистанционного зондирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>
<b>Контрольная работа № 2 по темам 2.1-2.4; 3.1 -3.3</b>		1
Основы спутникового зондирования, теория спутниковых исследований		1

<b>Тема 4.1. Метеорологическое зондирование из космоса.</b>	Системы космического зондирования: спутники Landsat, SPOT, NOAA, ERS-2, Ресурс-01. Использование космических изображений для прогноза погоды	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 4.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка к экзамену	
<b>МДК 01.03 Метеорологическое обеспечение авиации</b>		<b>80</b>
<b>Тема 1. Общая организация метеорологического обеспечения гражданской авиации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Основные положения метеорологического обеспечения гражданской авиации. Цель, определение и предоставление метеорологического обслуживания. Снабжение метеорологической информацией, управление ее качеством и использование. Уведомления, требуемые от гражданской авиации. Метеорологические органы и их функции. Функциональные обязанности техника-метеоролога АМСГ. Документация АМСГ.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 1 - подготовка презентации по теме «Метеорологические органы по МОГА»	
<b>Тема 2. Метеорологические наблюдения на аэродроме</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	Общие требования к организации метеорологических наблюдений на аэродроме. Минимумы погоды аэропорта. Пункты наблюдений, назначение, размещение оборудования. Наблюдения за ветром у поверхности земли. Информация о ветре, используемая при оценке метеорологических условий на аэродроме. Наблюдения за видимостью. Дальность видимости на взлетно-посадочной полосе. Наклонная дальность видимости. Метеорологическая оптическая дальность и ее измерение. Роль информации об облачности при оценке метеорологических условий полета. Наблюдения за облачностью на аэродроме. Данные об атмосферном давлении, используемые для авиации. Давление QNH и QFE, их расчет. Наблюдения за температурой воздуха и температурой точки росы. Наблюдения за явлениями текущей и предшествующей погоды. Опасные для авиации явления погоды. Обледенение воздушных судов в полете. Наземное обледенение. Атмосферная турбулентность и болтанка воздушных судов. Причины и виды атмосферной турбулентности. Грозы как атмосферные явления. Типы грозовых облаков. Классификация гроз. <i>Влияние сдвига ветра на взлет и посадку воздушных судов. Синоптические, метеорологические и орографические условия возникновения сдвигов ветра. Обнаружение сдвига ветра на аэродроме.</i>	14
		2
	<b>В том числе лабораторных работ и практических занятий</b>	<b>8</b>
	<b>Лабораторные работы 1,2</b>	4



	Проведение метеорологических наблюдений в часовые и получасовые сроки, запись в «Дневник погоды АВ-6»	
	<b>Практические занятия 1,2</b> Запись примеров метеорологических наблюдений в часовые и получасовые сроки в «Дневник погоды АВ-6».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 2 - провести сравнительный анализ методов наблюдений на МС и АМСГ - подготовка презентаций «Пункты наблюдений на АМСГ» «Перечень опасных явлений для авиации».	
<b>Тема 3. Информационная работа на АМСГ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>
	<b>Контрольная работа №1 по темам 1 – 2</b> Регулярные наблюдения и сводки. Специальные наблюдения и сводки. Выборочные специальные сводки Международные авиационные коды METAR, SPECI: формат и содержание сводок. Точность авиационных метеорологических прогнозов. Типы прогнозов. Прогноз TAF. Прогноз типа «тренд». Прогнозы по аэродрому. Прогнозы для взлета и посадки. Прогнозы по маршруту и району полетов. <i>Информация SIGMET. Формат сообщения SIGMET. Информация AIRMET. Предупреждения по аэродрому. Предупреждения о сдвиге ветра.</i>	1 11
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>
	<b>Практические занятия 3-5</b> Изучение кодов «METAR» и «SPECI», составление сводок регулярных и специальных наблюдений.	6
	<b>Практические занятия 6-8</b> Раскодирование прогнозов погоды по коду TAF	6
	<b>Практические занятия 9,10</b> Раскодирование информации SIGMET, AIRMET	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 3 - подготовка презентации «Правила передачи метеорологической информации».	
<b>Тема 4. Метеорологическое обеспечение экипажей воздушных судов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Общие положения метеорологического обеспечения экипажей воздушных судов. Инструктаж, консультации и показ информации. Полетная документация. Автоматизированные системы предполетной информации, предназначенные для проведения инструктажа, консультаций, планирования полетов и составления полетной документации. Информация для воздушных судов, находящихся в полете. Информация для органов обслуживания воздушного движения. Информация для органов поисково-спасательной службы. Информация для органов службы аэронавигационной информации.	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 4	

	- подготовка реферата: «Значение облачности и видимости для авиации».	
<b>Тема 5. Распространение метеорологической информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	<b>Контрольная работа №2 по темам 3 – 4</b> Требования к связи. Использование средств связи авиационной фиксированной службы и публичного Интернета: метеорологические бюллетени. Использование средств связи авиационной фиксированной службы: данные Всемирной системы зональных прогнозов. Использование средств связи авиационной подвижной службы. Использование системы линий передачи авиационных данных: содержание сообщений D-VOLMET. Использование службы авиационного радиовещания: содержание радиовещательных передач VOLMET	1 7
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4
	<b>Лабораторные работы 3,4</b> Проведение регулярных и специальных наблюдений; составление сводок по аэродрому; подготовка информации для экипажей воздушных судов.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение домашнего задания по теме 5 - подготовка презентации «Основные принятые сокращения».	
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>		
<b>Раздел 1. Метеорологические наблюдения и работы</b>		<b>144</b>
<b>Вводное занятие</b>	Цель и задачи практики, условия выполнения метеорологических наблюдений. Распределение по бригадам. Инструктаж по технике безопасности при проведении метеорологических наблюдений в условиях станции.	2
<b>Подготовка метеорологической информации к автоматизированной обработке</b>	Схема технологии сбора, обработки и накопления режимной метеорологической информации станций и постов на ПЭВМ. Форма представления и структура кода режимной метеорологической информации станций и постов. Общие правила построения кода. Содержание и правила кодирования метеорологической информации по блокам и разделам. Контроль подготовки информации для автоматизированной обработки. Подготовка метеорологической информации к автоматизированной обработке. Кодирование метеоинформации станций и постов, данных самописцев. Порядок оформления и пересылки бланков с закодированной информацией в пункты обработки на ПЭВМ.	24
<b>Теплобалансовые наблюдения</b>	Организация наблюдений за элементами теплового баланса, цель, период наблюдений. Наблюдения за градиентами температуры и влажности воздуха, скорости ветра; сопутствующие наблюдения. Проведение теплобалансовых наблюдений. Запись и обработка результатов теплобалансовых наблюдений в КМ-16.	10
<b>Актинометрические наблюдения и измерения</b>	Гелиограф универсальный, его назначение, принцип действия, устройство, установка, ориентировка, уход. Смена и обработка лент гелиографа. Обработка комплекта лент гелиографа. Поверка гелиографа: внешний осмотр; проверка правильности установки; контроль работы гелиографа по записи на ленте; анализ правильности установки по записям комплекта лент гелиографа, корректировка установки.	26

	<p>Организация актинометрических наблюдений, выбор места, актинометрические стойки, цель, сроки. Проведение комплексных актинометрических наблюдений. Запись и обработка результатов наблюдений в КМ-12.</p> <p>Актинометр термоэлектрический АТ-50: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка актинометра: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя и чувствительности актинометра в условиях станции.</p> <p>Пиранометр универсальный М-80: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка пиранометра: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя, допуски.</p> <p>Балансомер М-10: назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям. Поверка балансомера: внешний осмотр; профилактический ремонт; определение переводного множителя, допуски.</p> <p>Гальванометры, их назначение, принцип действия, устройство, установка, подготовка к наблюдениям.</p> <p>Проведение наблюдений, запись и обработка результатов наблюдений.</p> <p>Электрический интегратор Х-603: его назначение, принцип действия, устройство, установка, сроки и порядок отсчетов, запись и обработка результатов измерений.</p>	
<p><b>Наблюдения за радиоактивным загрязнением природной среды</b></p>	<p>Цели и задачи радиометрического контроля местности. Сеть станций с радиометрическими наблюдениями в системе Росгидромета, их назначение-распределение, структура, взаимодействие сетевых подразделений.</p> <p>Выбор места наблюдений, оборудование пункта наблюдений, сроки и программа работ.</p> <p>Приборы и оборудование для отбора проб радиоактивных аэрозолей и атмосферных выпадений, их назначение, принцип действия, устройство, установка, порядок наблюдений, подготовка и отправка проб в лабораторию. Техническое обслуживание приборов.</p> <p>Измерение радиоактивности местности с помощью радиометров. Типы радиометров, их назначение, принцип действия, устройство, порядок измерений, запись результатов. Кодирование сведений о радиационной обстановке по коду КН-13.</p> <p>Код КН-13 (РХОБ), содержание, порядок использования групп, запись в журнал регистрации, передача информации о радиационной обстановке.</p>	<p>26</p>
<p><b>Анализ и обобщение материалов метеорологических наблюдений</b></p>	<p><b>Технический контроль результатов измерений.</b></p> <p>Содержание, методы технического контроля результатов наблюдений на станции. Технический контроль отдельных метеорологических величин в книжках КМ-1, КМ-3, КМ-4, КМ-5.</p> <p>Технический контроль записей термографа, гигрографа, пьювиографа.</p> <p>Технический контроль лент гелиографа.</p> <p>Восполнение пропусков наблюдений за метеорологическими величинами.</p> <p><b>Первичный критический контроль результатов наблюдений</b></p> <p>Сущность, значение и методы критического контроля, выводы и оформление результатов.</p> <p>Критический контроль отдельных метеорологических величин, выявление ошибок, их причин, методы их устранения. Анализ погодных условий, сопоставление всех метеорологических величин. Критический контроль результатов снегомерной съемки, наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями; записей на</p>	<p>20</p> <p>20</p>

	<p>бланках самописцев и лент гелиографа.</p> <p>Контроль подготовки информации для оперативных сообщений, выявление ошибок и их причин.</p> <p>Общие сведения о методах получения обобщенных метеорологических величин. Методы определения суточных, декадных, месячных и годовых выводов по отдельным метеорологическим величинам.</p>	
<b>Определение величины испарения</b>	<p>Назначение и классификация водоиспарительных площадок. Водоиспарительная площадка III типа, ее назначение, выбор места расположения, устройство, оборудование, бланковый материал.</p> <p>Испаромер ГГИ-3000, его назначение, устройство, установка, уход; комплект оборудования и приборов, их установка и назначение. Конструкционные особенности ГГИ-3000, возможные неисправности, их причины.</p> <p>Виды ремонта, предусмотренные в условиях станции. Определение объема, сложности и вида ремонтных работ. Способы устранения неисправностей. Уход за приборами при их эксплуатации, хранение приборов.</p> <p>Сроки и порядок наблюдений на водоиспарительной площадке III типа, запись и обработка результатов наблюдений в КГ-46</p>	16
<b>Раздел 2. Метеорологические наблюдения на аэродромах</b>		<b>72</b>
<b>Вводное занятие</b>	<p>Цель и задачи практики, условия выполнения авиационных наблюдений. Распределение по бригадам.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности при проведении метеорологических наблюдений в условиях аэродрома.</p>	2
<b>Общая организация метеорологического обеспечения гражданской авиации</b>	<p>Основные положения метеорологического обеспечения гражданской авиации. Цель, определение и предоставление метеорологического обслуживания. Снабжение метеорологической информацией, управление ее качеством и использование. Уведомления, требуемые от гражданской авиации. Метеорологические органы и их функции. Функциональные обязанности техника-метеоролога АМСГ. Документация АМСГ.</p>	10
<b>Метеорологические наблюдения на аэродроме</b>	<p>Проведение метеорологических наблюдений в часовые и получасовые сроки, запись в «Дневник погоды АВ-6»</p> <p>Наблюдения за ветром у поверхности земли. Информация о ветре, используемая при оценке метеорологических условий на аэродроме.</p> <p>Наблюдения за видимостью. Дальность видимости на взлетно-посадочной полосе. Наклонная дальность видимости. Метеорологическая оптическая дальность и ее измерение.</p> <p>Роль информации об облачности при оценке метеорологических условий полета. Наблюдения за облачностью на аэродроме.</p> <p>Данные об атмосферном давлении, используемые для авиации. Давление QNH и QFE, их расчет.</p> <p>Наблюдения за температурой воздуха и температурой точки росы. Наблюдения за явлениями текущей и предшествующей погоды.</p> <p>Опасные для авиации явления погоды. Обледенение воздушных судов в полете. Наземное обледенение.</p> <p>Атмосферная турбулентность и болтанка воздушных судов. Причины и виды атмосферной турбулентности.</p> <p>Грозы как атмосферные явления. Типы грозовых облаков. Классификация гроз.</p> <p>Влияние сдвига ветра на взлет и посадку воздушных судов. Синоптические, метеорологические и орографические условия возникновения сдвигов ветра. Обнаружение сдвига ветра на аэродроме.</p>	20
<b>Информационная работа на АМСГ</b>	<p>Регулярные наблюдения и сводки. Специальные наблюдения и сводки. Выборочные специальные сводки Международные авиационные коды METAR, SPECI: формат и содержание сводок.</p> <p>Точность авиационных метеорологических прогнозов. Типы прогнозов. Прогноз TAF. Прогноз типа «тренд».</p> <p>Прогнозы по аэродрому. Прогнозы для взлета и посадки. Прогнозы по маршруту и району полетов.</p>	20

	Информация SIGMET. Формат сообщения SIGMET. Информация AIRMET. Предупреждения по аэродрому. Предупреждения о сдвиге ветра. Изучение кодов «METAR» и «SPECI», составление сводок регулярных и специальных наблюдений. Раскодирование прогнозов погоды по коду TAF и информации SIGMET, AIRMET.	
<b>Метеорологическое обеспечение экипажей воздушных судов</b>	Автоматизированные системы предполетной информации, предназначенные для проведения инструктажа, консультаций, планирования полетов и составления полетной документации. Информация для воздушных судов, находящихся в полете. Информация для органов обслуживания воздушного движения. Информация для органов поисково-спасательной службы. Информация для органов службы аэронавигационной информации.	10
<b>Распространение метеорологической информации</b>	Требования к связи. Использование средств связи авиационной фиксированной службы и публичного Интернета: метеорологические бюллетени. Использование средств связи авиационной фиксированной службы: данные Проведение регулярных и специальных наблюдений; составление сводок по аэродрому; подготовка информации для экипажей воздушных судов.	10
<b>Раздел 3. Обработка метеорологической информации на ПЭВМ</b>		<b>72</b>
Вводное занятие	Цели и задачи практики. Ознакомление с календарно-тематическим планом практики, справочной литературой, методическими указаниями. Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	2
Тема 1. Обработка метеорологической информации с помощью текстовых редакторов	Создание текстовых документов, таблиц, рисунков, вставка формул символов. Редактирование документов, копирование, замена фрагментов документа, их форматирование, сохранение, печать.	4
Тема 2. Поиск метеорологической информации в глобальной сети	Поиск метеорологической информации в глобальной сети. Копирование, сохранение полученной информации, печать.	6
Тема 3. Обработка метеорологической информации с помощью электронных таблиц.	Проектирование электронных таблиц для обработки результатов метеорологических наблюдений: температуры воздуха и почвы, дефицита и относительной влажности воздуха, осадков, скорости и направления ветра. Построение графиков и диаграмм. Составление отчета в табличном и графическом виде.	24
Тема 4. Обработка метеорологической информации с помощью профессионального программного обеспечения.	Обработка метеорологической информации с помощью профессионального программного обеспечения: АРМ «Метеоролог», версия 1.4.6.; «Персона МИС» АРМ – ввод исходных данных, синтаксический и сематический контроль, исправление ошибок; АРМ «Аэролог» - работа с архивной базой данных. Анализ результатов наблюдений метеорологических радиолокаторов; АРМ «Синоптика» - работа с архивной базой данных; Контроль, анализ полученных результатов.	36

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатории: Электротехники и электроники; Автоматики и импульсной техники; Метеорологических приборов; Автоматических гидрометеорологических систем; кабинеты метеорологии, информационных технологий в профессиональной деятельности; Учебная метеорологическая станция, оснащенные приборами и оборудованием

#### ***Лаборатория «Электротехники и электроники»***

- типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»;
  - оборудование для лабораторного практикума;
  - комплект учебно-наглядных пособий;
  - учебная и справочная литература;
  - методические указания по выполнению лабораторно-практических работ, производственной практики;
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### ***Лаборатория «А Автоматики и импульсной техники»;***

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - типовой комплект учебного оборудования «Элементы систем автоматики и вычислительной техники»;
  - комплект исходных материалов к лабораторно-практическим занятиям;
  - методические указания по выполнению лабораторно-практических работ;
  - учебная и справочная литература;
  - инструкции к приборам и оборудованию.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### ***Лаборатория «Метеорологических приборов»***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам;
- Основные метеорологические приборы и макеты метеорологического оборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий и производственных практик;
- комплект исходных материалов к практическим занятиям и производственным практикам;
- индивидуальные задания для выполнения практических занятий и производственных практик;

- учебная и справочная литература;
- бланки полевых книжек и журналов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

***Лаборатория «Автоматических гидрометеорологических систем»***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- датчики основных метеорологических приборов, в т.ч. АМК и АМС;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- методические указания по выполнению практических заданий и заданий производственных практик;
- учебная и справочная литература;

Технические средства обучения:

- компьютеры 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, в т.ч. АМК и АМС;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по выполнению метеорологических наблюдений;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
- справочная литература;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить после изучения теоретического курса разделов.

Практика проводится на метеорологической станции техникума, на сети станций «Северо-Кавказского УГМС» и в кабинете информационных технологий в профессиональной деятельности. Материально-техническое обеспечение баз практик должно обеспечивать условия для проведения всех видов работ производственной 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 г. (и все изменения и дополнениями). -с.300
2. Наставление гидрометстанциям и постам.вып.3, ч. 2,2000 г.- 120 с.
3. Наставление гидрометстанциям и постам, вып.7,ч.2,1985.- 104с.
4. Наставление гидрометстанциям и постам, вып.5,ч.1-М. :Росгидромет, 1997.- 222с.
5. Наставление гидрометстанциям и постам, вып.12.-Л.:Гидрометеиздат, 1982- 60с.
6. РД 52.11.650-2003. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.4 Аэрологические наблюдения на станциях. Часть III Температурно-ветровое зондирование атмосферы. - С-Пб.: Гидрометеиздат, 2003. - 311 с.
7. Бондаревская М.А. Контроль за состоянием метеорологических средств измерений. - М.: Гидрометеиздат, 1991. – 48с.
8. Гуральник И. И. и др. Сборник задач и упражнений по метеорологии. – Л.:Гидрометеиздат, 1982. -192 с.
9. Методические указания по использованию дозиметра ДРГ-01Т. Обнинск,1989. – 20с
10. Моргунов В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений. Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 331 с
11. РД 52.88.699-2008 Положение о порядке действий организаций и учреждений при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений..- С-П.: Гидрометеиздат, 2008. -34 с.
12. РД.52.04.563-2002. Инструкция. Критерии стихийных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормсообщения. – 28с.
13. РД 52-04.567-96. Положение о наземной сети наблюдений Росгидромета.-М,1997. -28 с
14. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. -Л: Гидрометеиздат, 1978. - 392 с.
15. Техническое описание и инструкции по эксплуатации гидрометеорологических устройств.
16. Хромов СП., Петросянц М.А. Метеорология и климатология - М.: Изд-во МГУ, 1994. - 491с
17. А.В.Капустин, Н.Л.Сторожук. Технические средства гидрометеорологической службы. – Санкт-Петербург: ЗАО «Издательское агентство «Энергомашиностроение», 2005.- 283с.
18. Н.В.Бочарников, С.О.Гусев, П.Я.Никишков, А.С.Солонин. Метеорологические измерения на аэродромах. - Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2008.- 427с.
19. РД 52.18.761-2012. Средства измерений гидрометеорологического назначения сетевые. Общие технические требования.- Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012.- 29с.
20. РД 52.04.818-2014. Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях. - Санкт-Петербург, 2014. – 48с.



21. Н.А.Калинин, Н.И.Толмачева Дистанционное зондирование атмосферы.- Пермь,2007.- 250с.
22. Н.И. Толмачева Методы и средства гидрометеорологических измерений: учебное пособие- Пермь.: Пермский университет, 2011 – 223с.
23. Руководство по организации информационного метеорологического обслуживания населения. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2003 – 51 с.
24. РД 5288 699 -2008. Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового сообщения. С - Пб.: Гидрометиздат, 2002 – 34с.
25. РД 52.04.716-2009 Правила эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации.
26. РД 52.04.818-2014 Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях Санкт-Петербург, 2014. – 48с.
27. Атлас климатических характеристик облачности по данным ИСЗ, М.: Гидрометеоиздат, 1980.- 290 с.
28. Шанда Э. Физические основы дистанционного зондирования. М.: Недра, 1990.- 280 с.
29. Зайцева Н.А. Аэрология.- Л., гидрометеоиздат,1990.- 325 с.
30. Учебный курс 1. Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета. - М.: ЛАНИТ, 2009. - 352с.
31. Станция метеорологическая М-49М. Руководство по эксплуатации. ЯИКТ.416311.001 РЭ
32. Н.П.Фатеев. Поверка метеорологических приборов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975.- 311с.
33. Руководство по теплобалансовым наблюдениям. -Л.: Гидрометеоиздат, 1977. - 150 с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Руководящие документы Росгидромета [ipk.meteorf.ru](http://ipk.meteorf.ru) РД Росгидромета
2. Виртуальная спутниковая лаборатория (ВСЛ) Росгидромета «[Виртуальная спутниковая лаборатория дистанционного обучения спутниковой гидрометеорологии](http://meteovlab.meteorf.ru/)» <http://meteovlab.meteorf.ru/>
3. Виртуальная лаборатория Росгидромета «[Методы и средства гидрометеорологических измерений](http://tech.meteorf.ru/)» . <http://tech.meteorf.ru/>
4. Сайт "[Изменение климата](http://www.global-climate-change.ru/)". <http://www.global-climate-change.ru/>
5. Сайт журнала «[Метеорология и гидрология](http://www.mig-journal.ru/)» <http://www.mig-journal.ru/>
6. [Методический кабинет Гидрометцентра](http://method.meteorf.ru/) <http://method.meteorf.ru/>
7. [РД Росгидромета](http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28) [http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28](http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28)
8. <http://WWW.meteorf.ru>
9. Институт радарной метеорологии <http://iram.ru>
10. Гидрометприбор <http://iram.ru>
11. Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета» (ГУ НИЦ «Планета»). Форма доступа: <http://planet.iitp.ru>

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

#### Дополнительные источники:

1. Код для передачи данных вертикального зондирования атмосферы КН-04. – Л., Гидрометеоиздат, 1971.-31 с.
2. Код для передачи данных наблюдений метеорологических радиолокаторов (международная

- форма FM 20-RADOB).- Л., Гидрометеиздат, 1986.- 31 с.
3. Павлов Н.Ф. Аэрология, радиометеорология и техника безопасности.- Л., Гидрометеиздат, 1980.- 43- с.
  4. М.С.Стернзат. Метеорологические приборы и измерения. - Л.: Гидрометеиздат, 1978.- 391с.
  5. Д.Л.Бронштейн, А.Н. Быстрамович, А.А.Макаренко Дистанционные метеорологические устройства, их монтаж и эксплуатация.- Л.: Гидрометеиздат, 1979.- 392с
  6. Д.Л.Бронштейн, А.А.Макаренко. Монтаж и эксплуатация метеорологических приборов.- Л.: Гидрометеиздат, 1968.- 279с.
  7. Тюрин Н.И. Введение в метрологию.- М.:Издательство стандартов, 1976.- 310 с.
  8. Атлас облаков. - С-П.: РИФ «Д'АРТ», 2011.- 248 с.
  9. Психрометрические таблицы.- С-П.: Росгидромет, 2009. -316 с.
  10. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН -01 SYNOP) – М.: ФГБУ «Гидрометцентр России», 2013. -80с.

#### **Отечественные журналы:**

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

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель»**.

#### **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 **«Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях»** и специальности **«Метеорология»**.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**  
**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

### Распределение вариативной части

Тема	к-во часов		обоснование
	всего	в т.ч. практ. занятия	
МДК 01.01 Технология метеорологических наблюдений и работ	<b>100</b>	<b>40</b>	<p>Разделы МДК являются базовыми для специалистов, работающих в области гидрометеорологии. Дополнительные часы введены для более глубоко изучения отдельных тем МДК и на увеличение объема практических работ.</p> <p>1. Протокол заседания круглого стола № 2 от 04 июня 2022г</p> <p>3. Должностная инструкция техника-метеоролога</p> <p>4. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный постановлением Минтруда РФ 21 августа 1998 года № 37 с изменениями и дополнениями</p> <p>Часы отведены на изучение дополнительных наблюдений, проводимых на метеорологических станциях; на выполнение лабораторно-практических работ</p>
МДК 01.02 Аэрологические наблюдения	<b>60</b>	<b>30</b>	<p>Разделы МДК являются базовыми для специалистов, работающих в области гидрометеорологии. Дополнительные часы введены для более глубоко изучения отдельных тем МДК и на увеличение объема практических работ.</p> <p>1. Протокол заседания круглого стола № 2 от 04 июня 2022г</p> <p>3. Должностная инструкция техника-метеоролога</p> <p>4. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный постановлением Минтруда РФ 21 августа 1998 года № 37 с изменениями и дополнениями</p>
МДК 01.03 Метеорологическое обеспечение авиации	<b>50</b>	<b>18</b>	<p>часы отведены на изучение условий, влияющих на безопасность полетов воздушных судов, на выполнение лабораторных работ</p>
<b>Всего</b>	<b>210</b>	<b>88</b>	

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать и организовывать производственные работы небольшого трудового коллектива исполнителей	<p>1.1.1. Организация и планирование производственных работ и наблюдений, составление отчетной документации;</p> <p>1.1.2. Руководство производственными работами небольшого трудового коллектива исполнителей;</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, МДК 01.03 № 1-4, при прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена;</p> <p>- Экспертное наблюдение при прохождении производственной практики (по профилю специальности) разд. 1-3, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена;</p>
ПК 1.2. Проводить метеорологические и другие наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений	<p>1.2.1. Демонстрация понимания физической сущности и взаимосвязи процессов и явлений, происходящих в гидросфере, атмосфере и литосфере;</p> <p>1.2.2. Обоснование выбора места проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, МДК 01.03 № 1-4, практических занятий МДК 01.01 № 1-24, МДК 01.02 № 1-12, МДК 01.03 № 1-10, производственной практики (по профилю специальности), разд 1-3, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзаменов по МДК 01.01 и МДК 01.02, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности), 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, к.р. по МДК 01.01 № 1-3 по темам 1-4, по МДК 01.03 № 1 по темам 1-3, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена, государственной (итоговой) аттестации;</p>

	<p>1.2.3.Обоснование выбора способов проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности), разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, к.р. по МДК 01.01 № 1-4 по темам 1-6, по МДК 01.03 к.р. № 1-2 по темам 1-5, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p>
	<p>1.2.4.Демонстрация порядка проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p>
	<p>1.2.5.Демонстрация безопасного проведения метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.03 № 1-4, прохождении производственной практики (по профилю специальности) разд. 1-2, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p>
	<p>1.2.6.Обоснование выбора методов обработки результатов метеорологических и других наблюдений</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 01.01 № 1-24, МДК 01.03 № 1-10, производственной практики (по профилю специальности) разд. 1-3, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
	<p>1.2.7.Выполнение обработки результатов метеорологических и</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 01.01 № 1-24, МДК 01.03 № 1-10, производственной практики (по</p>

	<p>других наблюдений, проведение анализа результатов обработки, подготовка результатов наблюдений к автоматизированной обработке;</p> <p>1.2.8.Применение нормативно-технической документации при организации, проведении метеорологических и других наблюдений и работ</p>	<p>профилю специальности) разд. 1-3, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.03 № 1-4, практических работ МДК 01.01 № 1-24, МДК 01.03 № 1-10, производственной практики (по профилю специальности) разд.1-3, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ПК 1.3 Отбирать пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с целью определения уровня загрязнения окружающей среды</p>	<p>1.3.1. Обоснование выбора приборов для отбора проб воздуха</p> <p>1.3.2. Демонстрация порядка отбора пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с целью определения уровней загрязнения окружающей природной среды.</p> <p>1.3.3. Демонстрация порядка обработки результатов отбора пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 9-12, производственной практики (по профилю специальности) разд.1, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 9-12, производственной практики (по профилю специальности) разд.1, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 9-12, практических занятий № 11-12, производственной практики (по профилю специальности) разд.1, к.р. По МДК 01.01 №3 по теме 4, тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01,</p>

	<p>целью определения уровней загрязнения окружающей природной среды.</p> <p>1.3.4. Демонстрация порядка подготовки результатов отбора проб для отправки в лабораторию</p>	<p>квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 9-12, производственной практики (по профилю специальности) разд.1, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена по МДК 01.01, квалификационного экзамена</p>
<p>ПК 1.4 Проводить наблюдения за метеорологическими условиями на аэродромах, предоставлять сводки погоды, прогнозы и предупреждения по аэродромам и маршрутам полётов авиационным потребителям</p>	<p>1.4.1. Обоснование выбора методов проведения наблюдений за метеорологическими условиями на аэродроме</p> <p>1.4.2. Демонстрация порядка проведения наблюдений за метеорологическими условиями на аэродроме</p> <p>1.4.3. Демонстрация порядка обработки результатов наблюдений за метеорологическими условиями на аэродроме</p> <p>1.4.4. Составление сводок погоды, прогнозов и предупреждений по аэродромам и маршрутам полетов авиационным потребителям.</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд.2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд.2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.03 № 1-4, практических занятий № 1-10, производственной практики (по профилю специальности) разд.2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических занятий МДК 01.03 № 3-10, производственной практики (по профилю специальности) разд.2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена</p>

<p>ПК 1.5. Эксплуатировать технические средства, устройства, применяемые для метеорологических наблюдений</p>	<p>1.5.1.Обоснование выбора приборов, оборудования, технических средств и устройств для проведения метеорологических и других наблюдений и работ.</p> <p>1.5.2.Демонстрация порядка установки, монтажа, и эксплуатации технических средств, устройств, применяемых для метеорологических наблюдений</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзамена, диф.зачета, квалификационного экзамена.</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд.1-2, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена.</p>
<p>ПК 1.6. Передавать потребителям метеорологические прогнозы, предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений</p>	<p>1.6.1. 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>1.6.2. 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 01.03 № 1-2, к.р. №1 МДК 01.03, прохождении производственной практики (по профилю специальности) разд.1-2, производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, диф.зачета по МДК 01.03, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении практических работ МДК 01.03 № 1-2, производственной практики (по профилю специальности) разд.1-2, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена</p>
<p>ПК 1.7. Проводить регламентные работы, текущий ремонт и</p>	<p>1.7.1. Применение нормативно-технической документации при проведении регламентных работ</p>	<p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, МДК 01.03 № 1-4, производственной практики (по профилю специальности) разд.1-2, производственной</p>



<p>проверку в условиях пункта наблюдений применяемых средств измерений гидрометеорологического назначения</p>	<p>1.7.2. Демонстрация порядка проведения проверок технических средств, устройств, применяемых для метеорологических наблюдений в условиях станции</p> <p>1.7.3. Демонстрация порядка подготовки к работе технических средств, устройств, применяемых для метеорологических наблюдений в условиях станции</p>	<p>практики (преддипломной), тестирования, опроса, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, производственной практики (по профилю специальности) разд.1, производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена</p> <p>- Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ МДК 01.01 № 1-16, МДК 01.02 № 1-3, производственной практики (по профилю специальности) разд. 1, производственной практики (преддипломной); тестирования, опроса, экзаменов, квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>-Обоснованность выбора способов решения профессиональных задач, применительно к различным контекстам;</p> <p>-Демонстрация умений владения актуальными методами выполнения работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>-Демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,</p>	<p>-Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимой для выполнения профессиональных задач;</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации,</p>

необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-Демонстрация умений структурировать полученную информацию, оценивать практическую значимость результатов поиска	государственной итоговой аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации, самообразования	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-Взаимодействие с членами коллектива, руководством, клиентами формирование благоприятного климата в коллективе;  -Направленность профессиональных действий и общения на командный результат, интересы других членов коллектива	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	-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	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	-Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности,	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной),

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>проявление гражданско-патриотической позиции</p> <p>-Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>-Соблюдение норм экологической безопасности при выполнении работ, связанных с профессиональной деятельностью и в быту;</p> <p>-Демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<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>	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	-Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации,

деятельности	-Демонстрация применения ИКТ в учебной и профессиональной деятельности;	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 лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), 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 лабораторных работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), квалификационного экзамена, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации







