МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 20-м от 17.03.2023 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18.1 ГИДРОМЕТРИСТ 6 РАЗРЯД

Иркутск 2023 г.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего **18.1 Гидрометрист** утверждена приказом № 20-м от 17.03.2023 г.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего **18.1 Гидрометрист** рассмотрена Методическим советом, протокол № 5 от 16.03.2023 г.

Разработчики:
© *Байкудинова Анна Петровна - преподаватель, государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области* ***«Иркутский гидрометеорологический техникум, 2023г.»***

Организация-разработчик:
© *Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области* ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2023 г.***

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы 4
1.2. Требования к слушателям 4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО 5
1.1. Характеристика профессиональной деятельности 5
1.2. Требования к результатам освоения программы 5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 7
2.1. Учебный план программы профессионального обучения по профессии рабочего Гидрометрист 7
Пьезометрия в системе геотехнического мониторинга состояния ГТ 7
3.2 Календарный учебный график 9
3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей) 12
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 18
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 19
6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ 19
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ 21
7.1 Критерии оценки 21
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки (далее – Программа) по профессии рабочего **18.1 Гидрометрист** представляет собой комплект учебно-методических материалов в состав, которого входит: пояснительная записка, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цель: профессиональное обучение направлено на приобретение лицами профессиональной компетенции - **выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы на сети станций и постов.**

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего **18.1 Гидрометрист** разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. N 513 (с изм.);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» № 438 от 26.08.2020 г;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 48 Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих**;**
- Профессионального стандарта Гидрометнаблюдатель (проект приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.08.2016);
- Приказ Министерства и образования науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» № 816 от 23.08.2017;
- Иными нормативными документами.

1.2. Требования к слушателям

Категории слушателей: физические лица, без требований к уровню образования.

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Период обучения: 50 календарных дней.

Сроки освоения: 280 академических часов (1 академический час равен 45 минут).

Получаемый документ: по окончанию обучения выдается свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации.

В процессе обучения предусмотрены дистанционные индивидуальные консультации с преподавателем (форум, чат) в размере 45 часов на каждого слушателя.

Программа профессионального обучения завершается итоговой аттестацией, в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний – тестирование, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

2.1. Характеристика профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника:

гидрометеорологические работы и наблюдения в рамках заданных регламентов на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, и смежных ведомств.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕКТС)

«Проведение метеорологических наблюдений» включает следующие трудовые функции:

- подготовка метеорологических приборов и оборудования к проведению наблюдений;
- выполнение метеорологических наблюдений;
- выполнение первичной обработки и контроля результатов метеорологических наблюдений;
- осуществление передачи информации о результатах метеорологических наблюдений.

«Проведение гидрологических наблюдений» включает следующие трудовые функции:

- подготовка гидрологического оборудования к проведению наблюдений;
- выполнение гидрологических наблюдений;
- проведение отбора проб воды для гидрохимического анализа;
- выполнение первичной обработки и контроля результатов гидрологических наблюдений;
- осуществление передачи информации о результатах гидрологических наблюдений.

2.2. Требования к результатам освоения программы

Программа и ее модули позволяет получить следующие профессиональные компетенции: выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы на сети станций и постов

Уметь:

- Обслуживать и производить ремонт приборов для проведения гидрометеорологических наблюдений;
- проводить визуально и с использованием приборов метеорологических наблюдений за температурой и влажностью воздуха, атмосферным давлением, направлением и скоростью ветра, облачностью и метеорологической видимостью;
- производить контроль за заилением специальных водоемов и водосбросных каналов, отложениями солей в трубопроводах, режимом грунтовых вод и гидротехнических сооружений;

- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- выполнять гидрологические, метеорологические, гидрохимические наблюдения и работы;
- эксплуатировать приборы, установки и оборудование, применяемые при выполнении гидрометеорологических наблюдений и работ.

Знать:

- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- устройство водомерных постов и площадок метеорологических наблюдений; основы гидрометрии;
- условия заиления и образования солевых отложений водных объектов и гидротехнических сооружений;
- устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, установок, применяемых при проведении гидрометеорологических работ
- порядок и методы проведения замеров и обработки результатов наблюдений; правила чтения чертежей

практические навыки:

- выполнения гидрометеорологических наблюдений и работ в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы профессионального обучения по профессии рабочего 18.1 Гидрометрист

№	Наименование модулей, тем	Мак кол час	Количество часов			Формы аттестации (балл. система)
			Всего	Теория	СРС	
Модуль 1. Правовые основы профессиональной деятельности		**22**	**14**	**14**	**8**	
Тема 1.1.	Общие требования безопасности	4	2	2	2	
Тема 1.2	Требования безопасности перед началом работы	6	4	4	2	
Тема 1.3	Производственная санитария и производственный травматизм	4	2	2	2	
Тема 1.4	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.	6	4	4	2	
Промежуточная аттестация (1 модуль)		**2**	**2**	**2**		
Модуль 2. Технология гидрологических работ и наблюдений		98	74	43	24	
Тема 2.1.	Движение воды в реках и водотоках	4	2	2	2	
Тема 2.2	Работа рек и речные наносы, заиление водохронилищ. Водохранилища и их использование	14	12	8	2	
Тема 2.3	Проведение наблюдений на гидрологическом посту	6	4	4	2	
Тема 2.4	Проведение промерных работ	6	4	4	2	
Тема 2.5	Измерение скоростей течения	10	8	2	2	
Тема 2.6	Измерение расходов воды	8	6	2	2	
Тема 2.7	Пьезометрия в системе геотехнического мониторинга состояния ГТ	10	8	2	2	
Тема 2.8	Состав и свойства сточных вод. Методы, сооружения очистки сточных вод и обработка осадка	16	12	8	4	

Тема 2.9	Программы наблюдений за качеством воды	6	4	2	2	
Тема 2.10	Наблюдения за ледовыми явлениями и толщиной льда	8	6	4	2	
Тема 2.11	Производство снегомерных съемок, виды съемок и обработка результатов съёмки.	8	6	4	2	
Промежуточная аттестация (2 модуль)		**2**	**2**	**2**		(тестирование, 10 баллов)
Учебная практика	**Гидрометрические наблюдения и работы**	**18**	**18**	**0**	**18**	
Модуль 3. Технология метеорологических работ и наблюдений		**118**	**94**	**94**	**20**	
Тема 3.1	Организационно-методические основы метеорологических наблюдений	12	10	10	2	
Тема 3.2	Измерение температуры воздуха	12	8	8	2	
Тема 3.3	Измерение влажности	10	8	8	2	
Тема 3.4	Визуальные наблюдения (облачность, видимость)	16	12	12	2	
Тема 3.5	Наблюдения за атмосферными явлениями	10	8	8	2	
Тема 3.6	Измерение атмосферного давления	10	8	8	2	
Тема 3.7	Определение параметров ветра	10	8	8	2	
Тема 3.8	Наблюдения за осадками	10	8	8	2	
Тема 3.9	Наблюдения за снежным покровом	10	8	8	2	
Тема 3.10	Информационная работа сетевой наблюдательной организации	12	10	10	2	
Промежуточная аттестация (2 модуль)		**6**	**6**	**6**		(тестирование, 10 баллов)
Учебная практика	Метеорологические наблюдения и работы	**18**	**18**	**0**	18	
	Итого:	**280**	**226**	**157**	**88**	
Итоговая аттестация:		**6**	**6**	**3**	**3**	
Практическая квалификационная работа		6	3		3	
	Итого часов		**226**	**157**	**88**	

3.2 Календарный учебный график

Количество часов – 373 Количество модулей – 4

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол дней	Календарные дни																														
			1	2	3	4	5	6	в	7	8	9	10	11	12	в	13	14	15	16	17	18	в	19	20	21	22	23	24	в	25	26	27
1 Модуль Правовые основы профессиональной деятельности	УЕ 1.1 Трудовое законодательство РФ	0,5	+																														
	УЕ 1.2 Организация работ по охране труда на предприятии	0,5	+																														
	УЕ 1.3 Производственная санитария и производственный травматизм	0,5		+																													
	УЕ 1.4 Общие сведения о чрезвычайных ситуациях	0,5		+																													
	Промежуточная аттестация	1			+																												
2 Модуль Технология гидрологических работ и наблюдений	УЕ 2.1 Движение воды в реках и водотоках	0.5				+																											
	УЕ 2.2 Работа рек и речные наносы, заиление водохронилищ.	0.5				+																											
	УЕ 2.3 Проведение наблюдений на гидрологическом посту	0.5					+																										
	УЕ 2.4 Проведение промерных работ	0.5					+																										
	УЕ 2.5 Измерение скоростей течения	1.5					+	+																									
	УЕ 2.6 Измерение расходов воды	1								+																							

	УЕ 2.7 Пьезометрия в системе геотехнического мониторинга состояния ГТ	1.5									+	+																					
	УЕ 2.8 Состав и свойства сточных вод. Методы, сооружения очистки сточных вод и обработка осадка	2											+	+																			
	УЕ 2.9 Программы наблюдений за качеством воды	0.5														+																	
	УЕ 2.10 Наблюдения за ледовыми явлениями и толщиной льда	1																							+	+	+						
	УЕ 2.11 Производство снегомерных съемок, виды съемок и обработка результатов съёмки	1																										+					
	Промежуточная аттестация	1																										+					
Учебная практика	Гидрологические наблюдения и работы	3																												+	+	+

			Календарные дни																										
			28	29	в	30	31	32	33	34	35	в	36	37	38	39	40	41	в	42	43	44	45	46	47	в	48	49	50
Модуль 3. Технология метеорологических работ и наблюдений	УЕ 3.1 Организационно-методические основы метеорологических наблюдений	1,5	+	+																									
	УЕ 3.2 Измерение температуры воздуха	1,5		+		+																							
	УЕ 3.3 Измерение влажности	1,5					+	+																					
	УЕ 3.4 Визуальные наблюдения (облачность, видимость)	2						+	+	+																			
	УЕ 3.5 Наблюдения за атмосферными явлениями	1,5								+	+																		
	УЕ 3.6 Измерение атмосферного давления	1,5									+		+																
	УЕ 3.7 Определение параметров ветра	1,5												+	+														
	УЕ 3.8 Наблюдения за осадками	1,5													+	+													
	УЕ 3.9 Наблюдения за снежным покровом	1,5														+	+												
	УЕ 3.10 Информационная работа сетевой наблюдательной станции	1,5																+		+									
	Промежуточная аттестация	1																			+								
Учебная практика	Метеорологические наблюдения и работы	3																				+	+	+					

3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей)

МОДУЛЬ 1. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1.1 Трудовое законодательство РФ. Основные законы по трудовому праву в РФ. Основные положения правительства РФ по охране труда в РФ. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ. Защита прав и свобод граждан РФ.

Тема 1.2 Организация работ по охране труда на предприятии. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятиях. Основные принципы организации охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии. Общественный контроль за охраной труда на предприятии. Профессиональные союзы. Комитеты по охране труда. Виды и характеристики инструктажей. Локально-правовые акты по охране труда на предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка. Коллективный договор.

Тема 1.3 Производственная санитария и производственный травматизм. Вредные производственные факторы и меры защиты. Влияние микроклимата помещений на здоровье человека. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Шум и вибрация, электромагнитные излучения. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда. Производственное освещение. Причины травматизма и профзаболеваний. Характеристика профзаболеваний. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оформление журнала инструктажей на производстве. Правила техники безопасности при производстве стандартных гидрологических наблюдений и работ.

Тема 1.4 Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке. Понятие «чрезвычайная ситуация». Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС. Фазы развития ЧС. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке

МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ

Тема 2.1 Движение воды в реках.

Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Распределение скоростей течения воды в реках. Внутренние течения в речных потоках.

Практическая работа

Вычисление скоростей течения по формуле Шези.

Тема 2.2 Работа рек и речные наносы, заиление водохранилищ.

Работа и мощность реки. Формирование речных наносов. Взвешенные наносы. Распределение взвешенных наносов в реке. Влекомые или донные наносы. Водохранилища и их использование. Водный баланс и гидрологический режим. Динамические явления в водохранилищах. Переформирование берегов водохранилищ.

Практическая работа

Трансформирующая способность потока.

Тема 2.3. Проведение наблюдений на гидрологическом посту. Требования, предъявляемые к участку гидрологического поста и месту наблюдений. Состав работ на подготовительном этапе. Состав полевых работ по выбору участка поста. Определение типа гидрологического поста. Типы уровнемерных устройств гидрологических постов; приборы и приспособления для измерения уровня воды; устройством принцип действия автоматических гидрологических постов; устройство и правила установки самописцев уровня воды. Порядок установки и нивелирования уровнемерных устройств; систему отметок и отсчетов на посту; документы на оформление открытия поста. Перенос поста. Наблюдения за уровнем воды: место, сроки, виды наблюдений. Определение оптимальной частоты наблюдений за уровнем воды на реках. Точность измерений, запись результатов наблюдений в книжку КГ-1М. Наблюдения за температурой воды: место, сроки, виды. Точность измерения, запись результатов измерения в книжку КГ-1М. Приборы для измерения температуры воды. Визуальные наблюдения. Наблюдения за толщиной льда и ледовыми явлениями на участке поста. Состав наблюдений, место, сроки; Приборы для наблюдений за толщиной льда и слоем шуги, высотой снега на льду. Точность измерений. Запись результатов измерения в книжку КГ-1М. Способы измерения уклонов. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности.

Лабораторные работы

Изучения устройства приборов и оборудования для измерения уровней воды

Проведение наблюдений на гидрологическом посту, запись в книжку наблюдений.

Обработка результатов измерений и наблюдений на посту в книжке КГ-1М за полный месяц и подготовка их к автоматизированной обработке.

Тема 2.4 Проведение промерных работ Цель промерных работ. Приборы и приспособления для измерения глубин. Гидрометрические грузы. Гидрометрические лебедки. «Установка лебедок и уход за ними. Работа с лебедками. Правила техники безопасности при работе с лебедками. Определение угла относа троса от вертикали и введение поправок в измеренные глубины. Состав работ при промерах. Способы выполнения промерных работ: по поперечным профилям, по косым галсам, по продольным профилям, смешанным способом. Способы определения планового положения промерных вертикалей: по размеченному тросу, по настилу моста, со льда, засечками угломерными инструментами с берега и с лодки. Определение условного (срезочного) уровня воды. Состав работ по обработке промеров глубин. Приведение глубин к рабочему и условному уровню. Вычисление отметок дна.

Лабораторная работа

Изучения приборов и устройств для проведения промерных работ

Тема 2.5 Измерение скоростей течения. Приборы и приспособления для измерения скоростей и направления течения. Цель измерения скорости течения. Способы измерения скорости течения. Приборы для измерения скорости. Поплавки. Поплавки поверхностные, глубинные, поплавки-интеграторы. Гидрометрические вертушки, принцип действия. Основные части вертушек. Принадлежности для работы с вертушками. Метрологические характеристики вертушек. Типы гидрометрических вертушек. Устройство вертушек типа. Уход за вертушками. Измерение скорости течения и обработка результатов измерения. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой. Назначение точек (горизонтов) измерения скорости при открытом русле, при ледоставе и наличии в русле водной растительности. Состав работ при измерении скорости течения. Продолжительность

наблюдения в точке. Запись сигналов вертушек в книжке КГ-ЗМ. Погрешности; при измерении скорости течения вертушками.

Практическая работа

Изучение устройства и принципа действия гидрометрических вертушек. Подготовка к работе гидрометрических вертушек. Измерение скорости течения гидрометрическими вертушками. Запись результатов наблюдений в КГ-ЗМ.

Тема 2.6 Измерение расходов воды

Понятие о расходе воды. Способы измерения расхода воды. Частота измерения расхода воды в течении года. Особенности измерения расхода воды в различных условиях.

Практическая работа

Вычисление расхода воды

Тема 2.7. Пьезометрия в системе геотехнического мониторинга состояния ГТ Принцип работы струнного пьезометра. Контроль фильтрационных напоров. Уровень воды (мм) в безнапорных пьезометрах. Количество и месторасположение пьезометров Применение пьезометров для измерения порового давления в массиве грунта. Применение для контроля изменения уровня грунтовых вод (УГВ

Практическая работа

Измерения порового давления в массиве грунта

Тема 2.8 Состав и свойства сточных вод. Методы, сооружения очистки сточных вод и обработка осадка

Понятия сточные воды. Виды сточных вод. Классификация примесей воде. Нормы качества воды. методы очистки сточных вод, виды осадка в трубах и водосборных сооружениях. Сооружения очистки. Состав и характер осадков сточных вод.

Практическая работа

Рассчитать скорость осаждения осадка.

Тема 2.9 Программы наблюдений за качеством воды.

Условия, влияющие на ежим растворенных веществ. Основные ионы в составе речной воды. Значение химического состава для выявления агрессивного действия воды на бетон, металл гидротехнических сооружений, при оценки воды для бытового, примышленного и технического водоснабжении.

Практическая работа

Рассчитать сток растворённых веществ

Тема 2.10 Наблюдения за ледовыми явлениями и толщиной льда

Наблюдения за ледовыми явлениями, период замерзания. Период ледостава. Период вскрытия. Измерение толщены льда.

Практическая работа

Картирования ледовой обстановки.

Тема 2.112.11 Производство снегомерных съемок, виды съемок и обработка результатов съёмки

Ежедневные наблюдения над снежным покровом. Ландшафтно - маршрутные снегомерные съемки. Специальные снегомерные съемки.

Практическая работа

Расчет запаса воды в снеге

МОДУЛЬ 3. ТЕХНОЛОГИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ

Тема 3.1 Организационно-методические основы метеорологических наблюдений. Назначение метеорологических наблюдений и измерений. Исторические сведения о развитии метеорологических наблюдений и измерений. Основные требования к наблюдениям: единство, сравнимость, достоверность и репрезентативность. Требования к

техническим средствам измерения. Правила производства метеорологических наблюдений и записи их результатов в книжки наблюдений. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции. Место наблюдений. Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования, уход в разное время года. Измерение и хранение времени на гидрометеорологической станции. Сроки, программа и типовой порядок производства метеорологических наблюдений.

Практическое занятие

Решение задач на исчисление времени

Тема 3.2 Измерение температуры почвы и воздуха. Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
Определение состояния подстилающей поверхности: сроки, запись в КМ-1. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для измерения температуры подстилающей поверхности: устройство, принцип действия, установка, уход

Приборы для измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова: устройство, принцип действия, установка, уход. Методы и средства измерения температуры воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Определение добавочной поправки к спиртовым термометрам. Регистрация изменений температуры воздуха. Условия производства наблюдений. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них. Приборы и оборудование для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторная работа

Подготовка и установка термометров. Измерение температуры воздуха, запись и обработка результатов.

Подготовка и установка термометров. Измерение температуры воздуха, запись и обработка результатов.

Тема 3.3 Измерение влажности. Характеристики влажности воздуха, определяемые по результатам метеорологических измерений – определения, обозначения, единицы измерения. Методы и средства измерения влажности воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование. Приборы для измерения влажности воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Практическое занятие

Вычисление характеристик влажности воздуха

Тема 3.4 Визуальные наблюдения. Условия проведения наблюдений за облачностью. Определение количества и форм облаков. Запись результатов наблюдений.
Методы определения высоты облаков, их сущность. Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ). Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов. Требования к объектам, их выбор и установка, составление плана – схемы расположения и описание объектов. Определение МДВ, запись

и обработка результатов. Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов. Шкала плотности воздушной дымки на объектах. Составление вспомогательной таблицы для определения МДВ. Определение МДВ, запись и обработка результатов.

Практическое занятие

Запись примеров наблюдений за облачностью

Наблюдения за облачностью. Определение высоты облаков. Запись результатов

Запись примеров результатов наблюдений за МДВ

Тема 3.5 Наблюдения за атмосферными явлениями.

Атмосферные явления – определения, условные обозначения. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись результатов наблюдений. Определение состояния погоды в срок и между сроками, запись результатов. Кодирование состояния погоды в срок и между сроками.

Практическое занятие

Запись примеров наблюдений за атмосферными явлениями. Определение состояния погоды в срок и между сроками.

Тема 3.6 Измерение атмосферного давления. Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для измерения атмосферного давления: устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторная работа

Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

Тема 3.7 Определение параметров ветра.

Методы и средства определения параметров ветра. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для определения параметров ветра (флюгер, анеморумбометр): устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторная работа

Определение параметров ветра с помощью флюгера и анеморумбометра.

Тема 3.8 Наблюдения за осадками. Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов наблюдений. Методы и средства измерения количества выпавших осадков. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений Регистрация количества выпавших осадков. Условия производства наблюдений. Подготовка и смена диаграммных бланков плювиографа. Обработка записей на них. Приборы для измерения и регистрации количества выпавших осадков: устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторная работа

Измерение количества жидких и твердых осадков, запись и обработка результатов

Тема 3.9 Наблюдения за снежным покровом. Методы и средства наблюдений за снежным покровом. Ежедневные наблюдения за снежным покровом. Запись и обработка

результатов. Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания. Сроки, подготовка и порядок проведения снегосъемки. Запись и обработка результатов.

Приборы для наблюдений за снежным покровом: устройство, установка, уход.

Лабораторная работа

Подготовка к проведению наблюдений за снежным покровом. Обработка результатов снегосъемки.

Тема 3.10 Информационная работа сетевой наблюдательной организации. Содержание оперативной метеорологической информации. Код для передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений КН-01: содержание, порядок использования отдельных разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-01, запись в журнал исходящей информации. Передача информации по каналам связи в установленные адреса.

Лабораторная работа

.

Подготовка к наблюдениям. Производство метеорологических наблюдений Запись и обработка результатов наблюдений.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1.Лаборатория гидрологических приборов и оборудования - кабинет № 24, площадь -57,7 м^{2}38,7 м^2

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, лавки ученические двухместные.

Учебное оборудование на группу обучающихся: батометр Молчанова, гидрометрические вертушки: ГР-42 (макет), ГР-99 (макет), ГР-21М; груз гидрометрический ГР-101; самописцы: «Валдай» (макет), Гр-38 (макет), ГР-116 (макет), самописец уровня моря (макет); вертушка дночерпатель ГР-91; донный щуп ГР-69; буссоль; микрокалькулятор; отборник проб ГР-86 (макет); автоматический гидрологический комплекс; пипеточная установка (макет); уровнемер гидростатический (макет); батометр бутылка в грузе; батометр бутылка; вакуумный батометр (макет); лазерный дальномер; прибор Куприна; водомерные рейки; фракциометр ГР-82 (макет); шугобатометр; электротермометр ГР-41М; измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1; навигационный прибор «Навигатор»; уровнемер УПЦ; измеритель скорости течения ИСТ; водный термометр в оправе (макет); микротермометр (макет); термометр глубоководный опрокидывающийся «ТГМ» (макет); звуковая шугомерная рейка; лодка; резиновые сапоги; лебедка «Луга» ПИ-24; секундомер; бур ледовый кольцевой d=120 мм «ПИ-8»; Электронный тахеометр; учебные карты печатные пособия; демонстрационные материалы; макет гидрологического свайного поста.

2.Учебная метеорологическая станция - кабинет № 14, площадь- 38,7 м^2

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, стулья ученические.

Учебное оборудование на группу обучающихся: психрометрические будки - 6 шт., будки для самописцев - 6 шт., осадкомер Третьякова, гололедно-изморозевый станок, ледоскоп, установка с почвенно-глубинными термометрами, снегомерные рейки, площадки для напочвенных термометров, мачты с датчиками ветра, флюгер Вильда, испаритель ГГИ-3000, дождемер, актинометрические стойки, стойки для дополнительных наблюдений, датчики измерителя высоты облаков, печатные пособия, демонстрационные материалы, автоматизированная метеорологическая станция АМС, автоматизированный метеорологический комплекс АВК с набором датчиков, автономная дорожная метеостанция «Кондор».

3. Кабинет «Гидрологическая станция (пост)» площадь - 48,2 м^2

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска классная.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, лавки ученические двухместные.

Учебное оборудование на группу обучающихся: гидрометрический створ, гидрологический свайный пост, установка для самописца уровня воды островного типа, фракциометр, гидрометрические вертушки, самописец уровня воды, измеритель скорости течения, водный термометр в оправе, лебедка, секундомер, бур ледовый, кольцевой, водомерная рейка, суммарный дождемер, психрометрическая будка, штанги, прибор фильтровальный Куприна, резиновые сапоги.

4.Кабинет «Учебная метеорологическая станция», площадь - 49,0 м2

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, стулья ученические.

Учебное оборудование на группу обучающихся: психрометрические будки - 6 шт., будки для самописцев - 6 шт., осадкомер Третьякова, гололедно-изморозевый станок, ледоскоп, установка с почвенно-глубинными термометрами, снегомерные рейки, площадки для напочвенных термометров, мачты с датчиками ветра, флюгер Вильда, испаритель ГГИ-3000, дождемер, актинометрические стойки, стойки для дополнительных наблюдений.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа разбита на три модуля и включает: лекции – 280 часов, самостоятельная работа (практические занятия) – 70 часа, итоговая аттестация- 6 часов.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используется образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемно-поисковые и информационные лекции. Проблемно-поисковые лекции привлекают слушателей к поиску доказательств отдельных положений и формированию выводов о практических действиях в ходе применения полученной информации о своей деятельности.

Самостоятельная работа в форме выполнения практических работ направлена на развитие творческого мышления слушателей и формирование практических умений и навыков.

Практические занятия требуют активного участия слушателей в решении практических ситуаций. Поэтому важно при подготовке к каждому занятию ознакомится с его темой, изучить теоретический материал по этой теме, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Каждый модуль завершается промежуточным тестированием.

Завершает обучение слушателей итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний – тест, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

Реализация программы профессионального обучения по рабочей профессии Гидрометрист обеспечена педагогическими кадрами, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Нормативно-правовые документы

1. РД 52.04.136-87 Единые отраслевые нормы времени на работы, выполняемые в отделах (группах) гидрометеорологии моря. Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова (ГГО)

2. РД 52.04.563-2003 Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового сообщения.

3. РД 52.04.567-2003 (с изм. 1 2009) Положение о государственной наблюдательной сети (взамен РД 52.04.567-96 и РД 52.04.107-86 в части разделов 2 и 3). Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова (ГГО)

4. РД 52.04.666-2006 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.10, часть I. Инспекции метеорологических наблюдений на станциях

Учебные издания

Основные

1. Гусев, А. И. Науки о Земле: учебное пособие / А. И. Гусев; под редакцией В. П. Чеха. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 245 с. - ISBN 978-5-4497-0061-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/84440.html (дата обращения: 20.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей (1 шт. на 1 обучающегося).

2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть I. Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках.

3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 7. Часть II. Наблюдения за испарением с водной поверхности.

4. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 7. Часть I. Гидрометеорологические наблюдения на озерах и водохранилищах.

5. Решетняк, О. С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов: учебное пособие / О. С. Решетняк, А. М. Никаноров. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 134 с. - ISBN 978-5-9275-2428-0. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/87405.html (дата обращения: 20.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей (1 шт. на 1 обучающегося).

6. Решетько, М. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии: учебное пособие / М. В. Решетько. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. - 193 с. - ISBN 978-5-4387-0557-4. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/55201.html (дата обращения: 20.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей (1 шт. на 1 обучающегося).

7. Русин, И. Н. Основы метеорологии и климатологии: курс лекций / И. Н. Русин, П. П. Арапов. - СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. - 199 с. - ISBN 978-5-86813-208-7. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/17954.html (дата обращения: 25.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей (1 шт. на 1 обучающегося).

8. Сахненко, М. А. Гидрология и гидроэкология: методические рекомендации / М. А. Сахненко. - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 115 с. - ISBN 2227-8397. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/46446.html (дата обращения: 20.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Сахненко, М. А. Самостоятельные работы. Методические рекомендации по дисциплине «Гидрология и водные изыскания» / М. А. Сахненко. - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. - 125 с. - ISBN 2227-8397. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/47916.html (дата обращения: 20.11.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Обзор деятельности Росгидромета: Журн. ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»). – Обнинск. 2004 - 2018.

Информационные ресурсы:

1. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru.
2. ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/.
3. Библиотечная система ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/.
4. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета http://elib.rshu.ru/.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль: тест (модули)

Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний – тест.

7.1 Критерии оценки

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

Слушатель успешно освоил программу профессионального обучения, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Промежуточный контроль - программа текущего контроля и промежуточной аттестации.

8.2 Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - программа итоговой аттестации

	Дисциплина, курс, модуль	Часы	ФИО преподавателя	Образование	Категория
1	Модуль 1. Правовые основы профессиональной деятельности	24	Гастынская С.В	высшее	первая
2	Модуль 2. Технология гидрологических работ и наблюдений	98	Байкудинова А.П	высшее	первая
3	Учебная практика Гидрометрические наблюдения и работы	18	.Еременко О. Н	высшее	первая
4	Модуль 3. Технология метеорологических работ и наблюдений	124	Озолиня В.Л.	высшее	первая
5	Учебная практика Метеорологические наблюдения и работы	18	Озолиня В.Л.	высшее	первая