

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

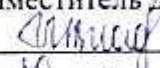


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.06. Планирование и организация
гидрометеорологических наблюдений
код, специальность 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов
курс 2 № группы 319
форма обучения очная

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 20.02.01, 19.02.01
Протокол № 1
от « 30 » 08 2019 г.
Председатель МК
 / Н.С. Булдина

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В. Михеева
« 30 » 08 2019 г.

Разработчик: Булдина Н.С., преподаватель общепрофессиональных и специальных дисциплин

Рецензент: Никитина М.М., начальник метеорологической станции пгт. ЯЯ

Захарова Е.С., эколог ООО «Авексима Сибирь»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06. Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, взятая из вариативной части

в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и (ДПК):

ПК 1.1 Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2 Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 4.1 Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ДПК1.1. Проводить анализ исходящей и текущей информации с гидрометеорологического поста.

ДПК.1. 2 Обеспечивать соблюдение экологической безопасности

ДПК.5. 1 Проводить контроль эффективности работы приборов контроля

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки и при освоении профессии рабочего «Аппаратчик очистки сточных вод» при наличии среднего (полного) общего образования.

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

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

иметь практический опыт: выбора оборудования, приборов контроля, их подготовки к работе и проведения анализа атмосферного воздуха и воды; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных;

уметь: проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; выбирать оборудование и приборы контроля; проанализировать и оценить достоверности материалов гидрометрических измерений и гидрологической информации; производить расчет гидрологических характеристик; измерять температуру почвы, воздуха и обрабатывать результаты измерений; измерять и вычислять характеристики влажности

воздуха; работать с Атласом облаков, наблюдать за облачностью; измерять количество выпавших осадков; измерять атмосферное давление барометром-анероидом, обрабатывать результаты измерений; строить и анализировать розу ветров; проводить наблюдения за атмосферными явлениями и записывать результаты наблюдений.

знать: закономерности и основные факторы формирования речного стока; питание и фазы водного и ледового режима рек, озер и болот; виды речных наносов и русловых процессах; организацию и методы гидрологических наблюдений и исследований; понятие основных терминов; устройство метеорологической площадки и размещение приборов на ней; виды и условные обозначения атмосферных явлений; методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды; порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; сроки и порядок метеорологических наблюдений; правила записи в книжки наблюдений; устройство метеорологической площадки и размещение приборов на ней; состав атмосферного воздуха; потоки лучистой энергии в атмосфере; тепловые свойства почвы, воздуха; сущность процессов испарения, конденсации; типы и видов осадков, их характеристики; приборы для их измерения; единицы измерения атмосферного давления; причины возникновения ветра, характеристики ветра; виды и характеристики атмосферных явлений, понятие МДВ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 316 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 250 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 56 часов;
- консультации – 10 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить мониторинг окружающей природной среды.
ПК 1.2	Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
ПК 4.1.	Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.
ДПК1.1.	Проводить анализ исходящей и текущей информации с гидрометеорологического поста.
ДПК.1.2	Обеспечивать соблюдение экологической безопасности
ДПК.5.1	Проводить контроль эффективности работы приборов контроля
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			в т.ч., консультации часов	Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности) часов	Консультации часов
			Всего, часов	В т.ч. теории, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ОК1,24-6; ПК 1.1,1.2,4.1; ДПК 1.1,1.2,5.1.	Раздел 1. МДК.06.01 Метеорология	118	88	30	58	4	26	-	-	-	-
	УП.06.02 Метеорологические наблюдения	38	36						36	-	2
ОК1,24-6; ПК 1.1,1.2,4.1; ДПК 1.1,1.2,5.1.	Раздел 2. МДК.06.02 Гидрология	120	84	36	48	6	30	-	-	-	-
	УП.06.01 Гидрологические наблюдения	40	36						36		4
Всего:		316	250	66	106	10	56	-	72		6

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем, практик	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК, ПК	
1	2	3		
Раздел 1. ПМ. 06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений		118		
МДК.06.01 Метеорология		88		
Тема 1. Организация метеорологических наблюдений и измерений.	Содержание учебного материала		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1, ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Предмет и задачи метеорологии. Разделы метеорологии и её связь с другими науками. Метеорологические величины и атмосферные явления. Понятие о погоде и климате. Метеорология и мониторинг загрязнения природной среды.		
	2	Требования к метеорологическим наблюдениям. Сеть станций и постов. Метеорологическая площадка - размещение, устройство и оборудование. Системы исчисления времени. Сроки и порядок метеорологических наблюдений.		
	Практические занятия		3	ОК1,2,4-6, ДПК1.1, ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Организация метеорологических наблюдений в России и на земном шаре.		
Самостоятельная работа Составление алгоритма решения задач по определению местного и поясного времени.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1, ПК1.1, 1.2, 4.1.	
Тема 2. Состав и строение	Содержание учебного материала	2	ОК1,2,4-6,	

атмосферы	1	Состав воздуха. Загрязнение атмосферы антропогенными примесями. Строение атмосферы. Горизонтальная неоднородность тропосферы		ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме: Изменение озонового слоя под влиянием загрязнения атмосферы. Составление схемы вертикального расслоения атмосферы.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	Консультации		1	
Тема 3. Лучистая энергия в атмосфере и у поверхности Земли	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Потоки лучистой энергии в атмосфере. Радиационный баланс. Прямая, рассеянная и отраженная радиация.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1-2	Построение и описание годового и суточного хода потоков лучистой энергии.		
	Самостоятельная работа Создание презентации по теме: Сущность парникового (оранжерейного) эффекта атмосферы.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,1.4,4.1.
Тема 4. Тепловой режим почвы и водоемов	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1.
	1	Тепловой режим почвы. Условия нагревания и охлаждения почвы. Тепловое загрязнение водоемов		
	Практические занятия		3	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1.
	1	Измерение температуры поверхности почвы и обработка результатов измерений.		
	Самостоятельная работа Изучение приборов для измерения температуры поверхности почвы и правил их установки, порядок отсчетов. Доработка лекционного материала по теме: Причины изменения температуры почвы во времени.		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1.
	Консультации		1	
Тема 5. Тепловой режим атмосферы.	Содержание учебного материала		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Процессы нагревания и охлаждения атмосферного воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Термометры для измерения температуры воздуха. Устройство, принцип действия, порядок		

		отчетов, запись и обработка данных.		
	2	Уровень конвекции. Тепловой баланс системы Земля – атмосфера.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Вычисление градиента температуры, графически определить стратификацию различных слоев атмосферы.		
	2	Измерение температуры воздуха, обработка результатов измерений.		
	Самостоятельная работа Подготовка презентации на тему: «Термометры для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка термометров в психрометрической будке».		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
Тема 6. Водяной пар в атмосфере.	Содержание учебного материала		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Процесс испарения. Давление насыщенного водяного пара.		
	2	Характеристики влажности воздуха. Методы измерения характеристик влажности. Конденсация в атмосфере. Дымка. Туман. Облака. Классификация облаков.		
	Практические занятия		10	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1-2	Измерение влажности воздуха. Определение характеристик влажности		
	3-4	Проведение наблюдений за облачностью.		
	5	Наземные продукты конденсации – наземные гидрометеоры		
	Самостоятельная работа Составление конспектов по темам: «Условия стратификации атмосферы для воздуха с насыщенным водяным паром»; «Микрофизическая структура облаков»		3	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
Консультации		1		
Тема 7. Осадки, выпадающие из облаков.	Содержание учебного материала		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1.
	1	Классификация осадков. Необычные осадки. Кислотные дожди. Методы и средства измерения осадков. Снежный покров, его характеристики. Снегомерная съемка.		
	Практические занятия		8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1,
	1	Измерение количества выпавших осадков.		
2-3	Построение и описание среднегодовых и среднемесячных значений количества осадков			

				1,2,4.1
	4	Измерение плотности снега и запасов воды (весовой снегомер, маршрутная снегомерная рейка)		
	Самостоятельная работа Подготовка докладов и презентаций по темам: «Осадкомер Третьякова: устройство, порядок измерения количества выпавших осадков, обработка результатов измерений»; «Снегомер весовой, порядок работы с прибором».		3	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
Тема 8. Атмосферное давление и плотность воздуха.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1	Давление воздуха. Уравнение состояния воздуха. Барическое поле. Барические системы. Методы и приборы измерения атмосферного давления.		
	Практические занятия		8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Измерение атмосферного давления барометром-анероидом, запись и обработка результатов измерений. Определение барических систем.		
	3-4	Описание характерных погодных условий для барических образований.		
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме: «Барометр метеорологический стационарный чашечный, техника безопасности при работе с ртутным барометром».		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
Тема 9. Воздушные течения в атмосфере	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1	Термическая циркуляция атмосферы. Местные ветры.		
	Практические занятия		8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Изучение приборов и средств измерения параметров ветра.		
	3-4	Построение и анализ розы ветров. Измерение параметров ветра анемометрами.		
	Самостоятельная работа Изучение системы ветров в циклоне и антициклоне северного полушария. Дать анализ влияния препятствий на ветер и концентрацию примесей в зависимости от преобладающего направления ветра.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1,

			1,2,4.1	
Тема 10. Атмосферные явления и метеорологическая дальность видимости.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1	Атмосферные явления, их виды, условные обозначения. Метеорологическая дальность видимости.		
	Практические занятия		6	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Наблюдение за атмосферными явлениями.		
	3	Измерение видимости на ВПП. Наклонная видимость		
Самостоятельная работа Доработка и оформление записи по лекционному материалу на тему: Визуальное определение МДВ в светлое время суток, запись результатов наблюдений.		1	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1	
Тема 11. Метеорологические условия, влияющие на уровень загрязнения атмосферы.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,1.4,4.1
	1	Условия погоды, влияющие на концентрацию и распространение загрязняющих веществ в атмосфере.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Сравнение погодных условий и концентрации примесей в циклоне и антициклоне		
	Самостоятельная работа Подготовка доклада по теме: «Смог».		1	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
Консультации		1		
УП.06.02 Метеорологические наблюдения	Перечень работ		36	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	Организация учебной практики, инструктаж по охране труда. Методика работы с метеорологическими приборами Микроклиматические измерения в районе Новой колонии (проведение измерений давления, температуры и влажности при различных погодных условиях – при дожде, при облачности и ясной погоде). Устройство метеорологической станции в пгт.ЯЯ Устройство и работа Кемеровского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Камеральные работы: Построение графиков хода метеозаписей за период наблюдений на каждой точке и их сравнительный анализ.			

	Определение зависимости степени загрязнения атмосферы от метеорологических условий. Защита отчетов по практике			
	Консультации	2		
Раздел 2. ПМ. 06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений		120		
МДК 06.02 Гидрология		84		
Раздел 1. Гидрология		58		
Тема 1.1 Общие сведения о реках.	Содержание учебного материала	8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
	1			Образование рек. Речная система, речная сеть, гидрографическая сеть.
	2			Исток, устье реки. Длина реки, способы её определения по карте. Гидрографическая схема реки.
	3			Понятие о водоразделе. Бассейн реки и водосбор. Морфометрические характеристики бассейна.
	4	Речные долины, их элементы. Русло реки, формы русел в поперечном сечении. Морфометрические характеристики поперечного сечения русла.		
	Практические занятия	8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
	1-2			Круговорот воды в природе. Схема малого и большого круговорота воды на земном шаре.
	3-4	Измерение длины реки - измерителем (курвиметром).		
Самостоятельная работа Проработка расчетов, используемых на практических занятиях и самостоятельное решение контрольных задач. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление конспекта по теме «Экологическая роль круговорота воды в природе».	4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1		
Содержание учебного материала	6	ОК1,2,4-6,		

Тема 1.2 Гидрологический режим рек.	1	Виды питания рек, их зависимость от физико-географических характеристик водосбора. Термический режим рек. Факторы, влияющие на температуру воды в реках. Распределение температуры по глубине, ширине и длине реки.		ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1
	2	Ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Формы ледовых образований, наблюдаемые в различные фазы.		
	3	Понятие о расходе воды. Формирование речных наносов. Взвешенные наносы. Понятие о мутности реки. Распределение мутности по глубине, ширине и длине реки, во времени и по территории.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1-2	Измерение площади бассейна реки по карте. Вычисление морфометрических характеристик бассейна.		
	Самостоятельная работа Составление плана – схемы описания Физико-географических характеристик бассейна. Дать определения основным русловым образованиям: остров, осередок, староречье, рукав, протока, залив, отмель, коса, приплёсок, пляж и др.		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	Содержание учебного материала		8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
1	Классификация озёр по происхождению. Морфометрические характеристики озера.			
2	Питание озёр. Уровенный режим озёр. Абсолютные (статические) и относительные (динамические) колебания уровня. Динамические явления в озёрах: волнения. Течения, сейши.			
3	Биологические процессы в водоёмах. Организмы, населяющие озёра: планктон, нектон, бентос. Типы озёр по питательности их вод: олиготрофные, евтрофные, дистрофные.			
4	Типы водохранилищ. Особенности гидрологического режима. Переформирование берегов. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Экологические просчёты при проектировании и эксплуатации водохранилищ.			
Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
1-2	Классификация озёр Кемеровской области по происхождению и питанию.			
Самостоятельная работа Составление таблицы по теме: «Факторы, обуславливающие уровенный режим озёр. Распределение температуры воды в озере». Доработка лекционного материала по теме: Влияние озёр на климат побережий.		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
Содержание учебного материала		4	ОК1,2,4-6,	
Тема 1.3 Озёра и водохранилища.				

Тема 1.4 Болота и ледники.	1	Происхождение и классификация болот. Гидрологический режим болот: колебание уровней движения воды, испарение, сток с болот. Распределение болот по земному шару.		ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	2	Понятие о снеговой линии. Процесс формирования ледника. Питание ледников. Типы ледников. Движение и работа ледников. Формирование ледникового ландшафта.		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения на тему «Использование лесных болот в народном хозяйстве» «Последствия осушения болот». Подготовка презентации на тему: « Влияние ледников на окружающую среду».		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
Тема 1.5 Подземные воды.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1	Классификация подземных вод. Воды зоны аэрации (почвенные воды), их образование и характер передвижения. Грунтовые, артезианские, карстовые, минеральные воды. Условия их образования и залегания, питания и разгрузки.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Оценка экологических проблем использования подземных вод (проанализировать последствия несанкционированного сброса вредных веществ предприятиями г. Анжеро-Судженска в горизонт грунтовых вод).		
Тема 1.6 Мировой океан.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2, 4.1
	1	Мировой океан, его деление. Береговая зона, формирование берегов. Океанические и морские течения. Классификация течений. Общая схема поверхностных течений. Глубинные течения.		
	Практические занятия		8	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
	1-2	Составление схемы поверхностных течений Мирового океана. Работа с атласом.		
	3-4	Работа с гидрологическим справочником.		
	Самостоятельная работа Подготовка доклада и презентации по теме «Колебания уровня в океанах и морях. Причины колебания уровня. Характеристики уровней».		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1,2,4.1
Консультации по разделу 1		4		

Раздел 2 Гидрометрия		26		
Тема 2.1 Основные наблюдения на гидрологических постах.	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1	Требования, предъявляемые к участку реки для гидрологического поста. Типы постов и их оборудование. Размещение озёрных и морских уровенных постов. Наблюдения за уровнем. Средства измерения уровня воды. Методы измерения. Сроки и точность измерения уровня воды. Обработка результатов измерений.		
	Практические занятия		4	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1-2	Обработка результатов измерения температуры воды. Устройство и принцип действия приборов и оборудования, применяемых при проведении наблюдений на гидрологическом посту. Первичная обработка результатов измерений в книжке КГ-1М(н).		
Самостоятельная работа Составление конспекта по теме: Особенности прибрежных наблюдений на морских (озёрных) уровенных постах.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
Тема 2.2 Проведение промерных работ	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1	Средства измерения температуры воды в реке, озере, море. Визуальные наблюдения. Проведение стандартных наблюдений за ледовыми явлениями. Запись и обработка наблюдений за ледовыми явлениями.		
	Практические занятия		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1	Приборы и оборудование, применяемые при промерах глубин на водных объектах. Построение поперечных профилей русла.		
Самостоятельная работа Построение поперечного профиля русла реки ЯЯ.		2	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1	
Тема 2.3 Измерение	Содержание учебного материала		2	ОК1,2,4-6,

скорости течения и расходов воды	1	Наблюдения за волнениями на озёрах и морях. Выбор места и оборудование волномерного поста, его закрепление. Средства измерения, состав, сроки наблюдений за волнением. Средства измерения глубин и скорости течения на реках, озёрах, морях. Состав работ. Особенности измерения расхода воды при ледоставе. Аналитический метод вычисления расхода воды при открытом русле и ледоставе.		ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	Практические занятия		14	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2,4.1
	1	Устройство и принцип действия гидрологических вертушек и оборудования при работе с ними. Измерение скорости течения реки. Вычисление средней скорости течения.		
	3-4	Устройство и принцип действия гидрологических расходомеров, и их простейшие типы. Работа с расходомерами. Измерение расхода воды на реке основным способом с помощью вертушки.		
	5	Измерение расхода воды поверхностными поплавками. Схемы скоростных вертикалей и точек промеров.		
	6	Приборы для отбора проб воды с взвешенными наносами: батометр-бутылка, вакуумный батометр.		
	7	Методика отбора единичных проб воды на мутность, обработку проб, выделение взвешенных наносов из проб автоматическим фильтрованием и под давлением. Прибор Куприна, и работа с ним. Обработка единичных проб воды на мутность.		
	Самостоятельная работа Подготовка отчета по теме: Наблюдения за температурой воды озера Алчедат. Составление конспекта по теме: Измерение расхода воды поверхностными поплавками и объёмным способом, вычисление расхода воды. Составление плана по теме: Порядок работ при измерении расходов воды поверхностными поплавками. Составление плана – конспекта по темам: Методика отбора единичных проб воды на мутность и выделения взвешенных наносов их проб воды; Состав работ по изучению донных отложений.		6	ОК1,2,4-6, ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1
Консультации по разделу 2		2		
УП.06.01 Гидрологические	Перечень работ	36	ОК1,2,4-6,	

наблюдения	<p>Организация учебной практики, инструктаж по охране труда. Обследование участка реки Яя Гидрологические работы и измерения на реке Построение профилей поперечного сечения русла реки на основном гидростворе. Вычисление морфометрических характеристик русла. Оформление плана участка реки. Составление описания обследованного участка реки. Составление и оформление отчета по практике.</p>		ДПК1.1 ПК1.1, 1.2, 4.1
	Консультации	4	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета дисциплин профессионального цикла.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Учебно-методические средства обучения

Учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основные источники:

1. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-534-07353-9// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434148>

2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков: учебное пособие / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. - ISBN 978-5-534-08204-3 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438519>

3. Святский, Д. О. Занимательная метеорология / Д. О. Святский, Т. Н. Кладо. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 212 с— ISBN 978-5-534-09300-1// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444760>

4.2.2 Дополнительные источники

1. Атлас облаков [Электронный ресурс]/ [www. Meteoweb.ru](http://www.Meteoweb.ru). – Режим доступа: <http://meteoweb.ru/cl004.php>.- свободный. - Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю ПМ.06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду колледжа.

Консультации для обучающихся предусмотрены в период реализации программы профессионального модуля. Формы проведения консультаций индивидуальные и групповые.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно в соответствии с графиком учебного процесса.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.06 Планирование и организация гидрометеорологических наблюдений обеспечивается педагогическими работниками, квалификация которых соответствует квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов, служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования») и профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК)</p>	<p style="text-align: center;">Критерии оценивания результатов обучения</p>	<p style="text-align: center;">Формы контроля</p>
<p>-проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; - выбирать оборудование и приборы контроля; проанализировать и оценить достоверности материалов гидрометрических измерений и гидрологической информации; - производить расчет гидрологических характеристик; измерять температуру почвы, воздуха и обрабатывать результаты измерений; -измерять и вычислять характеристики влажности воздуха; работать с Атласом облаков, наблюдать за облачностью; -измерять количество выпавших осадков; измерять атмосферное давление барометром-анероидом, обрабатывать результаты измерений; -строить и анализировать розу ветров; проводить наблюдения за атмосферными явлениями и записывать результаты наблюдений.</p> <p>ОК1,2,4-6; ПК 1.1, 1.2, 4.1; ДПК1.1,1.2,5.1</p>	<p>Правильность выполнения работы</p> <p>45-50% правильных ответов</p> <p>Полнота ответа</p> <p>Полный анализ и полнота ответа.</p> <p>Выбор правильного ответа с полным пояснением.</p> <p>Правильность оформления в соответствии с ГОСТ , полнота и правильность ответов при защите отчета</p> <p>Выполнение заданий в полном объеме, владение материалом, правильность и полнота ответа, точность расчетов.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Устные и письменные опросы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Диф.зачеты по учебной практике по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен (квалификационный) по модулю.</p>
<p>-закономерности и основные факторы формирования речного стока; -питание и фазы водного и ледового режима рек, озер и болот;</p>	<p>Правильность выполнения работы</p> <p>45-50%</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Тестирование</p>

<p>-виды речных наносах и русловых процессах; -организацию и методы гидрологических наблюдений и исследований; -понятие основных терминов; - устройство метеорологической площадки и размещение приборов на ней; -виды и условные обозначения атмосферных явлений; -методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды; -порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; -сроки и порядок метеорологических наблюдений; - правила записи в книжки наблюдений; -устройство метеорологической площадки и размещение приборов на ней; -состав атмосферного воздуха; -потoki лучистой энергии в атмосфере; -тепловые свойства почвы, воздуха; - сущность процессов испарения, конденсации; -типы и видов осадков, их характеристики; -приборы для их измерения; -единицы измерения атмосферного давления; -причины возникновения ветра, характеристики ветра; -виды и характеристики атмосферных явлений, понятие МДВ.</p> <p>ОК1,2, 4-6; ПК 1.1, 1.2, 4.1; ДПК1.1,1.2,5.1</p>	<p>правильных ответов</p> <p>Полнота ответа</p> <p>Полный анализ и полнота ответа.</p> <p>Выбор правильного ответа с полным пояснением.</p> <p>Правильность оформления в соответствии с ГОСТ, полнота и правильность ответов при защите отчета.</p> <p>Выполнение заданий в полном объеме, владение материалом, правильность и полнота ответа, точность расчетов.</p>	<p>Устные и письменные опросы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Диф.зачеты по учебной практике по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен (квалификационный) по модулю.</p>
<p>практический опыт: выбора оборудования, приборов контроля, их подготовки к работе и проведения анализа атмосферного воздуха и воды; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных;</p> <p>ОК1,2, 4-6; ПК 1.1, 1.2, 4.1; ДПК1.1,1.2,5.1</p>	<p>Полный анализ и полнота ответа.</p> <p>Выбор правильного ответа с полным пояснением.</p> <p>Правильность оформления в соответствии с ГОСТ, полнота и правильность</p>	<p>Решение ситуационных задач</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Диф.зачеты по учебной практике по каждому из разделов</p>

	ответов при защите отчета. Выполнение заданий в полном объеме, владение материалом, правильность и полнота ответа, точность расчетов.	профессионального модуля. Экзамен (квалификационный) по модулю.
--	--	--