

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Нарьян-Мар
2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупненной группы специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Разработчики: Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Рассмотрена и одобрена к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Деревянко /Деревянко Л.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – разработана на основании ФГОС по специальности СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Экологический мониторинг окружающей среды и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

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 в:

- выборе необходимых источников информации для организации экологического мониторинга окружающей среды;
- выборе методов и средств для организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- выборе оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- проведении экологического мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности;

- сборе, обработке, систематизации, анализе информации, формировании и ведении баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий;
- обработке результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.

уметь:

- планировать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
- планировать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;
- планировать наблюдения за уровнем загрязнения почвы;
- выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга;
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;
- проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
- использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;
- заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.
- анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

знать:

- виды экологического мониторинга;
- основные средства экологического мониторинга;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
- основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;
- программы наблюдений за состоянием природной среды;
- методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;

- типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения;
- экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
- правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу;
- современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
- принцип работы аналитических приборов; правила и порядок отбора проб в различных средах;
- методики проведения химического анализа проб объектов природной среды;
- нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
- порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;
- критерии и оценка качества окружающей среды;
- экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
- правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки 344 часа, в том числе:

- аудиторной учебной нагрузки – 212 часов, включая:
 - самостоятельную учебную работу – 4 часа;
- промежуточная аттестация (включая консультации и подготовку) – 24 часа;
- учебная практика – 36 часов;
- производственная практика – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.3.	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ПК 1.4.	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПК 1.5.	Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК 1.6.	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. теоретические занятия, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	в т.ч. самостоятельная работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.6 ОК 01-07, 09	Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды	212	212	62	146	-	4	-	-
Учебная практика, часов		36						36	-
Производственная практика (по профилю специальности), часов		72							72
Промежуточная аттестация (включая консультации и подготовку), часов		24							
Всего:		344	212	62	146	-	4	36	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01. Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды			
Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды		212	
Тема 1.1 Экологический мониторинг как многоцелевая информационная система	Содержание учебного материала	8	
	1 Виды экологического мониторинга окружающей природной среды. Цели и задачи экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, направления деятельности. Объекты экологического мониторинга. Системы экологического мониторинга. Принципы классификации систем экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга: глобальный, национальный, региональный, локальный, фоновый.	2	1
	2 Организация системы экологического мониторинга окружающей природной среды в России. Основы управления в области охраны окружающей среды. Единая система государственного экологического мониторинга. Нормативно-правовое регулирование деятельности системы экологического мониторинга окружающей среды.	2	1
	3 Государственная система наблюдений за состоянием окружающей среды. Основные цели, задачи, функции, структура, порядок управления и обеспечения деятельности государственной службы наблюдений за состоянием окружающей природной среды. Порядок формирования государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды и обеспечения функционирования системы. Государственный фонд данных государственного экологического мониторинга.	2	1
	4 Биологические методы наблюдений. Виды и методы биоиндикации. Биотестирование водных объектов.	2	1
	Практические занятия «не предусмотрено»	-	
	Лабораторные работы «не предусмотрено»	-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
	Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»	-	
Тема 1.2. Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха	Содержание учебного материала	60	
5 Требования нормативных документов к санитарно-гигиенической оценке состояния атмосферного воздуха. Предельно допустимая концентрация (ПДК). Гигиенические нормативы. Класс опасности веществ.	2	1	
6 Организация структуры сети наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Количество, виды и категории постов наблюдений. Автоматизированные системы наблюдений. Программа и сроки наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Список приоритетных загрязняющих веществ, определяемых в системе экологического мониторинга	2	1	
7 Практическое занятие № 1. Список приоритетных загрязняющих веществ, определяемых в	2	2	

	системе экологического мониторинга		
8	Способы отбора проб атмосферного воздуха. Аспирационный метод отбора проб атмосферного воздуха, отбор проб атмосферного воздуха в емкости определенного объема.) Автоматические и переносные воздухоотборники: устройство, принцип действия.	2	1
9	Лабораторное занятие №1. Изучение устройства аспирационного способа отбора проб атмосферного воздуха.	2	2
10	Лабораторное занятие №2. Изучение принципа действия аспирационного способа отбора проб атмосферного воздуха.	2	2
11	Лабораторное занятие №3. Изучение устройства и работы переносных газоанализаторов.	2	2
12	Самостоятельная работа №1. Лаборатория ПОСТ-1. Устройство комплексных лабораторий, размещение в них приборов и оборудования. Подготовка эксплуатационных систем к работе. Последовательность работ, выполняемых на стационарном посту наблюдений. Измерение метеорологических параметров на стационарных постах. Запись результатов измерений	2	2
13	Лабораторное занятие №4. Изучение устройства измерительных систем комплексной лаборатории «ПОСТ-1».	2	2
14	Лабораторное занятие №5. Подготовка измерительных систем «ПОСТ-1» к работе.	2	2
15	Проведение наблюдений на маршрутных и передвижных постах. Выбор места наблюдений. Составление схемы размещения постов. Проведение наблюдений с помощью передвижной лаборатории «Атмосфера-2». Отбор проб под факелом выброса.	2	1
16	Лабораторное занятие №6. Составление схемы расположения маршрутных постов	2	2
17	Лабораторное занятие №7. Составление схемы размещения подфакельных постов	2	2
18	Практическое занятие №2. Определение направления факела, расстояния от источника загрязнения до места отбора проб воздуха.	2	2
19	Практическое занятие №3. Приборы для определения запыленности воздуха.	2	2
20	Лабораторное занятие №8. Определение содержание пыли в атмосферном воздухе	2	2
21	Лабораторное занятие №9. Определение содержание химических веществ в атмосферном воздухе	2	2
22	Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха выбросами автотранспорта. Выбор места наблюдений. Проведение специальных наблюдений для определения интенсивности движения транспортных средств, максимальных концентраций основных примесей, метеорологических условий границ зон и характера распределения примесей. Сроки наблюдений. Приборы контроля транспортных выбросов. Отбор проб воздуха. Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях. Формы акта контроля выбросов автотранспорта.	2	1
23	Лабораторное занятие №10. Подготовка и проведение наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях.	2	2
24	Практическое занятие №4. Расчет выбросов автотранспорта	2	2
25	Проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха. Составление программы радиационного контроля за загрязнением атмосферы. Изучение средств радиометрического контроля атмосферного воздуха. Типы радиометров, требования к ним, области применения. Сборники радиоактивных аэрозолей атмосферы (горизонтальный планшет, воздухофильтрующие установки, сборник осадков и т.д.) отбор проб радиоактивных аэрозолей с помощью планшета, фильтрующей установки и др.. Подготовка проб к отправке в лабораторию.	2	1

		Съемка радиоактивной загрязненности местности с помощью радиометров. Составление карты-схемы.		
	26	Лабораторное занятие №11. Подготовка и проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы.	2	2
	27	Лабораторное занятие №12. Оценка радиационной обстановки исследуемой местности.	2	2
	28	Проведение наблюдений за химическим составом атмосферных осадков. Отбор проб атмосферных осадков. Оборудование для отбора проб твердых и жидких осадков. Хранение проб и измерение неустойчивых компонентов в пункте наблюдений. Заполнение сопроводительного талона. Организация наблюдений за загрязнением снежного покрова. Составление программы наблюдений. Отбор проб снега на снегомерном маршруте. Предварительная обработка проб на постах и подготовка их к отправке в лабораторию.	2	1
	29	Лабораторное занятие №13. Отбор проб атмосферных осадков и определение неустойчивых компонентов в пункте наблюдения.	2	2
	30	Лабораторное занятие №14. Подготовка оборудования и отбор проб снежного покрова.	2	2
	31	Лабораторное занятие №15. Определение неустойчивых компонентов в снежном покрове.	2	2
	32	Практическое занятие №5. Обработка и обобщение результатов наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Обработка результатов наблюдений за загрязнением атмосферы на постах наблюдений. Требования к форме представления информации. Обобщение результатов наблюдений. Бюллетени и обзоры загрязнения атмосферного воздуха территории. Порядок, сроки и форма передачи сведений о загрязнении атмосферного воздуха.	2	2
	33	Практическое занятие №6. Обработка результатов анализа атмосферного воздуха и приведение их к нормальным условиям	2	2
	34	Практическое занятие №7. Подготовка информации для занесения в бюллетень по загрязнению атмосферного воздуха	2	2
		Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
Тема 1.3 Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод		Содержание учебного материала	72	
	35	Организация наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши. Требования ГОСТа (Правила контроля качества природных вод) к организации сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши.	2	1
	36	Категории пунктов наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши. Условия выбора местоположения пунктов. Организация стационарных наблюдений в пункте контроля.	2	1
	37	Практическое занятие №8. Программы и сроки наблюдений на пунктах 1-4 категории. Назначение створов наблюдений, вертикалей и горизонтов	2	2
	38	Гидрологические, гидрохимические и гидробиологические работы на реке в створе наблюдений.	2	1
	39	Состав, объем и последовательность выполнения гидрологических, гидрохимических и гидробиологических работ на реке в створе наблюдений	2	1
	40	Отбор проб сточных и природных вод на анализ. Показатели качества воды.	2	1
	41	Лабораторное занятие №16. Изучение устройства и работы батометров ГР-16 «Барометр-бутылка», ГР-16М «Барометр-бутылка», ГР-18 «Батометр Молчанова»	2	2
	42	Лабораторное занятие №17. Изучение устройства и работы пробоотборников донных отложений.	2	2
	43	Лабораторное занятие №18. Выбор места наблюдений на реке (озере), назначение створов	2	2
	44	Лабораторное занятие №19. Проведение комплекса гидрохимических наблюдений на реке и в	2	2

	створе наблюдений пункта контроля		
45	Лабораторное занятие №20. Отбор проб воды.	2	2
46	Лабораторное занятие №21. Подготовка проб воды к анализу.	2	2
47	Лабораторное занятие №22. Проведение органолептического анализа проб воды.	2	2
48	Лабораторное занятие №23. Определение кислотности воды различных категорий.	2	2
49	Лабораторное занятие №24. Определение окисляемости различных вод.	2	2
50	Лабораторное занятие №25. Определение мутности и цветности различных вод.	2	2
51	Лабораторное занятие №26. Определение минерализации различных вод.	2	2
52	Лабораторное занятие №27. Определение жесткости различных вод.	2	2
53	Лабораторное занятие №28. Градуировка спектрофотометра для определения общего железа.	2	2
54	Лабораторное занятие №29. Определение общего железа в питьевой воде фотометрическим методом	2	2
55	Лабораторное занятие №30. Градуировка спектрофотометра для определения меди в воде.	2	2
56	Лабораторное занятие №31. Определение меди в питьевой воде фотометрическим методом.	2	2
57	Лабораторное занятие №32. Определение концентрации нефтепродуктов в воде	2	2
58	Организация и проведение наблюдений за загрязнением морских вод. Принципы организации сети наблюдений в прибрежной зоне. Требования к организации сети локальных пунктов наблюдений.	2	1
59	Практическое занятие №9. Категории пунктов наблюдений, места их расположения и сроки наблюдений на них.	2	2
60	Типы гидрохимических работ: береговые, рейдовые, гидрохимический разрез, гидрохимическая съемка. Выявление районов загрязнения.	2	1
61	Практическое занятие №10. Приборы и оборудование для отбора проб морской воды	2	2
62	Лабораторное занятие №33. Изучение устройства и работы морского батометра БМ-48.	2	2
63	Проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением поверхностных вод. Организация наблюдений за радиоактивным загрязнением природных вод: место и сроки отбора проб, приборы и оборудование.	2	1
64	Методика отбора проб пресной и морской воды, извлечение растворенной части радиоактивной примеси из воды. Запись результатов измерений.	2	1
65	Лабораторное занятие №34. Отбор проб воды на реке на радиоактивные вещества.	2	2
66	Лабораторное занятие №35. Предварительная обработка проб воды перед отправкой в лабораторию для определения радиоактивных веществ.	2	2
67	Обработка и обобщение материалов наблюдений за загрязнением природных вод. Формы обобщения результатов наблюдений.	2	1
68	Практическое занятие №11. Первичная обработка результатов наблюдений за загрязнением воды на водотоках и водоемах.	2	2
69	Самостоятельная работа №2. Заполнение журналов, книжек, таблиц. Гидрохимические бюллетени, справки, обзоры, ежегодники. Занесение информации на технические носители. Порядок, сроки и форма передачи сведений о качестве вод. Штормовые предупреждения	2	2
70	Практическое занятие №12. Обработка результатов наблюдений за загрязнением природных вод.	2	2
	Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
Тема 1.4. Организация и	Содержание учебного материала	44	

проведение наблюдений за состоянием и загрязнением почвы	71	Общая программа мониторинга загрязнения почв. Организация и проведение наблюдений за загрязнением почв. Требования ГОСТ к организации наблюдений за загрязнением почв. Основные категории наблюдений за уровнем загрязнения почв: почвы сельскохозяйственных районов, почвы вокруг промышленно-энергетических объектов.	2	1
	72	Показатели качества почв, входящие в состав наблюдений по программе мониторинга. Критерии для составления перечня подлежащих контролю загрязняющих веществ: токсичность, распространенность, устойчивость.	2	1
	73	Практическое занятие №13. Перечень пестицидов, тяжелых металлов, органических веществ промышленного происхождения, подлежащих контролю.	2	2
	74	Контроль загрязнения почв пестицидами. Выбор места наблюдений за загрязнением почв пестицидами. Определение площади обследуемого поля. Время и периодичность обследования хозяйств.	2	1
	75	Приборы и оборудование по отбору проб почв. Пробоотборники для верхних и глубинных горизонтов почв. Методика отбора смешанных образцов. Назначение пробных площадок.	2	1
	76	Лабораторное занятие №36. Изучение устройства и принципа работы пробоотборников почвы	2	2
	77	Практическое занятие №14. Отбор проб буром, подготовка их к отправке в лабораторию. Заполнение сопроводительного талона. Изучение вертикальной миграции пестицидов.	2	2
	78	Лабораторное занятие №37. Назначение пробных площадок на обследуемом участке, отбор почвенных проб	2	2
	79	Лабораторное занятие №38. Составление смешанного образца проб почвы	2	2
	80	Контроль загрязнения почв загрязнителями промышленного происхождения. Выбор участка наблюдений. Рекогносцировочное обследование местности. Время и периодичность обследования. Выделение ключевых участков и составление схемы их размещения вокруг источника загрязнения. Назначение точек отбора проб почвы по румбам.	2	1
	81	Практическое занятие №15. Отбор проб почвы, составление объединенной пробы.	2	2
	82	Практическое занятие №16. Подготовка проб к отправке в лабораторию. Заполнение сопроводительного талона.	2	2
	83	Лабораторное занятие №39. Определение концентрации тяжелых металлов в пробе почвы	2	2
	84	Лабораторное занятие №40. Определение пестицидов в пробе почвы	2	2
	85	Лабораторное занятие №41. Приготовление водной, солевой вытяжки из почвы	2	2
	86	Лабораторное занятие №42. Определение сульфатов в солевой вытяжке	2	2
	87	Лабораторное занятие №43. Определение фосфатов в солевой вытяжке	2	2
	88	Контроль радиоактивного загрязнения почв. Цели и задачи проведения наблюдений за радиоактивным загрязнением почв. Устройства для отбора проб почвы на радиоактивное загрязнение.	2	1
	89	Отбор проб почвы для анализа на радиоактивность. Подготовка проб к отправке в лабораторию.	2	2
	90	Лабораторное занятие №44. Наблюдения за радиоактивным загрязнением почв исследуемой территории	2	2
	91	Практическое занятие №17. Предварительная разбраковка проб почвы для определения радиационного загрязнения.	2	2
	92	Практическое занятие №18. Нанесение информации о радиоактивном загрязнении почв на схему	2	2

	Контрольные работы «не предусмотрено»	-		
Тема 1.5. Оценка состояния загрязнения природной среды	Содержание учебного материала	28		
	93	Критерии оценки качества окружающей природной среды.	1	
	94	Критерии, характеризующие допустимые и критические состояния природной среды: ПДК – предельно-допустимые концентрации вредных веществ (ПДК _{м.р.} , ПДК _{с.с.}), ОБУВ – ориентировочно безопасные уровни воздействия, ПДВ (ПДС) предельно – допустимые выбросы (сбросы), ПДЭН – показатель предельно-допустимой экологической нагрузки на природный объект, ИЗА (ИЗВ) – индекс загрязнения атмосферного воздуха (водных объектов), КИЗА (КИЗВ) – комбинированный индекс загрязнения атмосферного воздуха (воды), ПХЗ-10 – суммарный показатель химического загрязнения водного объекта, фитотоксичность – комплексный показатель загрязнения почв, Zc – суммарный показатель загрязненности почв, показатели экстремально высокого и высокого загрязнения природной среды.	2	1
	95	Практическое занятие №19. Расчет индекса загрязнения атмосферного воздуха (ПДВ, ПДЭН)	2	2
	96	Практическое занятие №20. Расчет индекса загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА, КИЗА)	2	2
	97	Практическое занятие №21. Расчет индекса загрязнения воды (ИЗВ, КИЗВ, ПХЗ-10)	2	2
	98	Практическое занятие №22. Расчет индекса загрязнения воды (ПДС, ПДЭН)	2	2
	99	Практическое занятие №23. Расчет индекса загрязнения почвы (ПДВ, ПДЭН)	2	2
	100	Практическое занятие №24. Расчет индекса загрязнения почвы (фитотоксичность, Zc и др. показатели)	2	2
	101	Практическое занятие №25. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ	2	2
	102	Практическое занятие №26. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду размещения отходов	2	2
	103	Практическое занятие №27. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду сброс сточных вод	2	2
	104	Критерии оценки экологической ситуации и экологического бедствия	2	1
	105	Практическое занятие №28. Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.	2	2
	106	Дифференцированный зачет по МДК.03.01. Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды	2	3
Учебная практика Виды работ		36		
1. Метеорологические наблюдения.		2		
Подготовка и проведение метеорологических наблюдений.		2		
Наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями.		2		
Информационная работа метеостанции.		2		
Дополнительные наблюдения на метеостанции.		2		
Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха		2		
2. Работы по составлению топографической основы для экологического мониторинга:		2		
Проведение топографической съемки		2		
Обработка результатов топографической съемки.		2		
3. Гидрологические наблюдения и работы:		2		

Обследование участка реки.	2	
Гидрометрические измерения и наблюдения на реке.	2	
4. Полевое обследование почв:	2	
Морфологическое описание почвенного профиля.	2	
Определение влажности почвы.	2	
Проведение химического анализа проб почвы.	2	
Подготовка дневника-отчета и презентации к защите.	2	
Защита отчета по практике	2	
Производственная практика Виды работ	72	
Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда на предприятии. Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия (описать род деятельности организации и виды выполняемых работ/предоставляемых услуг).	6	
Проведение мониторинга атмосферного воздуха определенной территории.	6	
Отбор проб воздуха. Стабилизация и хранение проб воздуха	6	
Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных и маршрутных постах.	6	
Выбор оборудования и приборов контроля для анализа загрязнений природных вод. Подготовка оборудования к работе.	6	
Отбор проб воды и подготовка к анализу.	6	
Оценка загрязнений природных вод предприятием	6	
Отбор проб почвы и подготовка к анализу.	6	
Проведение химического анализа проб почвы.	6	
Контроль загрязнения почв отходами промышленного характера.	6	
Контроль радиоактивного загрязнения почв.	6	
Обобщение и оформление результатов наблюдений за загрязнением. Защита отчета по практике	6	
Промежуточная аттестация (включая консультации и подготовку)	24	
Всего	344	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- «Экология и охрана окружающей среды»,
- «Прикладная геодезия и экологическое картографирование»,
- «Почвоведение».

лабораторий:

- «Лаборатория химико-аналитическая»;
- «Лаборатория приборов экологического контроля»;
- «Лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды»;
- «Учебная метеорологическая станция».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Экологии и охраны окружающей среды:

- стол (кафедра) преподавателя;
- 18 двухместных столов для студентов, поставленных в 6 рядов;
- 36 стульев;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метеорология и гидрология», «Экология, природопользование и охрана окружающей среды», «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды», «Аналитическая химия», «Методы определения загрязняющих веществ в природной среде».

Лаборатория химико-аналитическая и приборов экологического контроля, водоподготовки и водоочистки, контроля загрязнения атмосферы и воды:

- стол преподавателя; 4 четырехместных лабораторных стола для студентов; 25 стульев;

классная доска; 1 вытяжной шкаф; 5 железных тумбочек для хранения химической посуды; 4 инструментальных стола; 2 весовых стола; стол для хранения готовых растворов реактивов; 3 шкафа для хранения сыпучих и твердых реактивов; 2 раковины;

– комплект методических материалов для выполнения практических и лабораторных работ по химии, метеорологии, гидрологии, почвоведения, природопользованию и охране окружающей среды, мониторингу загрязнения ОПС, методов определения загрязняющих веществ в природной среде;

– комплект методических материалов для прохождения учебных практик;

– Периодическая система элементов Д.И. Менделеева;

– Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.

Прикладная геодезия и экологическое картографирование:

- 36 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- стенд-выставка «Геодезические приборы».

Почвоведение:

- 36 посадочных места;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Минералы»;
- комплект учебных наглядных пособий «Горные породы»;
- макет «Горф на различной стадии разложения»;
- таблицы: периодическая таблица элементов, геохронологическая таблица, почвенная карта России, геохимическая карта.

Технические средства обучения:

Экологии и охраны окружающей среды, метеорологии, гидрологии:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

Лаборатория химико-аналитическая и приборов экологического контроля, водоподготовки и водоочистки, контроля загрязнения атмосферы и воды:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- калькулятор инженерный «Casio» - 15 шт.

Прикладная геодезия и экологическое картографирование:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.
- калькулятор инженерный «Casio» - 15 шт.

Почвоведение:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. А.Н. Голицын. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. – М.: Оникс, 2007.;
2. А.А. Беккер, Т.В. Агаев. Охрана и контроль загрязнения природной среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.;
3. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. – Л.: Гидрометеиздат, 1991.;
4. В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995.;
5. Охрана окружающей среды. Уч.пособие. /Под ред. Липунова И.Н. – Екатеринбург. 2001.;
6. Экология. Уч.пособие. /Под ред. В.В.Денисова.- М.: МарТ.2004.;
7. А.В. Маринченко. Экология. Уч.пособие.- М.: Дашков и К°. 2008.;
8. С.И. Колесников. Экология. Уч.пособие.- М.: Дашков и К°. 2008.;
9. Городецкий О.О. и др. Метеорология, методы и технические средства наблюдений. – Л.: Гидрометиздат, 1984 г.;
10. Климентов П.П., Богданов Г.Я. Общая гидрогеология – М.: Недра, 1977 г.;
11. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Уч.пособие.- М.: Фаир-Пресс. 2003;

12. Бондарев В.П. и др. Экологическое состояние территории России. М., 2004;
13. Боголюбов С.А. Экологическое право. М., 1998;
14. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Справочник молодого лаборанта-химика. М: Высшая школа, 1985г;
15. Липунов И.Н и др. Методы физико-химического анализа в экологии. УГЛА, Ек-г 1998;
16. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М., «Химия» ,1989;
17. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шамраев. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>
18. Челноков А.А. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Высшэйшая школа, 2008. – 255 с. – 978-985-06-1542-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20114.html>

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. – М.: Издательство стандартов, 1987;
2. ГОСТ 17.2.6.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования. – М., 1986;
3. ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования. М., 1986;
4. В.В. Тарасов, И.О. Тихонов, Н.Е. Кручинина. Мониторинг атмосферного воздуха. Учебное пособие. – М.: РХТУ имени Д.И. Менделеева, 2000;
5. Д.Л. Бронштейн, Н.Н. Александрова. Современные средства измерения загрязнения атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1989;
6. ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод;
7. ГОСТ 17.1.5.01-80. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность;
8. ГОСТ 17.1.55.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия;
9. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;
10. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1977;
11. Методы биоиндикации и биотестирования природных вод. Вып. 2. – Л.: Гидрометеиздат, 1989;
12. Рекомендации по применению отечественных серийно выпускаемых аналитических приборов для контроля качества воды в составе АСУ водохозяйственных объектов. НПО «Экосистема», 1991;

13. Методические указания по принципам организации системы наблюдений и контроля за качеством воды водоемов и водотоков на сети Госкомгидромета в рамках ОГСНК. – Л.: Гидрометеиздат, 1984;
14. Методические указания по организации и проведению режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Роскомгидромета. РД. 52.24.309-92. С-Пб., 1992;
15. Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализ и проведению анализа «первого дня». – М.: Гидрометеиздат, 1983;
16. Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин. Мониторинг и методы контроля окружающей среды. Учебное пособие. – М.: МНЭПУ, 1998.;
17. Астафьева Л.С. Экологическая химия. Учебник. – М.: Академия, 2006.
18. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. Л: Химия, 1984г;
19. Краузер Б.М., Фриман Т.Л. Лабораторный практикум. Издательство «Химия» 1984г;
20. Коренман И.М. Справочник по методам количественного химического анализа. М: Химия, 1989;
21. Мухина Е.А. Физико-химические методы анализа. Учебник для техникумов-М: Химия, 1995;
22. Физико-химические методы анализа. Практическое руководство/ под ред. Алесковского В.Б./-Л: Химия, 1988.
23. Г.Д. Гогмачадзе. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ. М.: МГУ, 2010.;
24. Т.Я. Ашихмина. Школьный экологический мониторинг. – М.: Агар, 2000.;
25. Вишняков, Я.Д. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник: [для студентов высших учебных заведений по направлению «Экология и природопользование» / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Бурцева, С.П. Киселева и др.; под ред. Я.Д. Вишнякова. – М. : Академия, 2015. – с. 367.
26. Вишняков, Я.Д. Охрана окружающей среды : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование» / Я.Д. Вишняков, А. . Зозуля, П.В. Зозуля, С.П. Киселева – М. : Academia, 2014. – с. 288.
27. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина ; РУДН. - Москва : Юрайт, 2014. - 638 с.
28. Кривошеин, Д. А. Системы защиты среды обитания : [учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению «Техносферная безопасность»] : в 2 т. Т. 1 / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитриенко, Н. В. Федотова. - Москва : Академия, 2014. - 350 с.
29. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды. - М.: 2001;
30. Карасев И.Ф., Шумков И.Г. Гидрометрия. – Л.: Гидрометиздат, 1985 г.;
31. Шамраев Ю.И., Шишкина Л.А. Океанология. – Л.: Гидрометиздат, 1980 г.;
32. Руководство по химическому анализу морских вод – С-Пб.: Гидрометеиздат, 1993.

33. Константинов В.М. Охрана природы. Уч.пособие.- М.: Академия,2003;
34. А.Г. Муравьев. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. – С-Пб.: Крисмас+, 1999;
35. Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почвы, ч.1, 1983; ч. 2, 1984.– М.: Гидрометеиздат;
36. Методические указания по полевому обследованию и картографированию уровня загрязненности почвенного покрова техногенными выбросами через атмосферу. М., 1980;
37. И.О. Тихонов, В.В. Тарасов и другие. Введение в мониторинг почв. – М.: РХТУ имени Д.И. Менделеева, 1997;
38. А.Г. Муравьев, Б.Б. Каррыев, А.Р. Ляндзберг. Оценка состояния почвы. Практическое руководство. – С-Пб.: Крисмас+, 2000;
39. И.Н. Рыжов, Г.А. Ягодин. Школьный экологический мониторинг городской среды. Учебное пособие. – М.: Галактика, 2000;
40. Типовой табель приборов и оборудования для производства стандартных гидрометеорологических наблюдений и контроля загрязнения природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1986;
41. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 9, ч., 1978; вып. 1. РД.52.04.107-86. – Л.: Гидрометеиздат, 1987;
42. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 12 (под редакцией К.П. Махонько). – Л.: Гидрометеиздат, 1982;
43. Инструкция и методические указания по оценке радиационной обстановки на загрязненной территории. Обнинск, НПО «Тайфун», 1993;
44. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки в населенных пунктах. Обнинск, НПО «Тайфун», 1993;
45. Закон «Об охране окружающей природной среды» и постатейные комментарии к закону. – М.: «Республика», 1993.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
2. voda.mnr.gov.ru - Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
3. www.rosleshoz.gov.ru/agency - Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
4. www.rosnedra.com - Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
5. rnp.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Росприроднадзор).
6. www.gosnadzor.ru - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды производится в соответствии с учебным планом по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК МДК.01.01. Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01. Математические методы решения прикладных профессиональных задач, ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование, ОП.03. Аналитическая химия, ОП.04. Почвоведение, ОП.05. Метеорология, ОП.07. Гидрология.

При проведении лабораторных работ и практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу и осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды. ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды. ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды. ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий. ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Текущий контроль: экспертная оценка практических работ, контрольной работы. Промежуточная аттестация: экспертная оценка при сдаче экзамена квалификационного.	Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме. Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач; применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов. Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта.

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Нарьян-Мар
2024

Фонд оценочных средств ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупненной группы специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Разработчики: Дервянко Людмила Николаевна, преподаватель

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссий химико-технологических и ветеринарных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Дервянко / Дервянко Л.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля	4
2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)..	4
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	6
3.1. Типовые задания для оценки освоения ПМ.01	6
4. Требования к дифференцированному зачету по учебной практике.....	13
4.1. Форма аттестационного листа.....	13
5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)	14

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Экологический мониторинг окружающей среды и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный), который проводится в форме решения расчетных задач. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01.	ДЗ	В соответствии с рабочей программой
УП	ДЗ	В соответствии с рабочей программой
ПП	ДЗ	В соответствии с рабочей программой

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание ситуации в различных контекстах. Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области.

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами взаимодействие со студентами, преподавателями и руководством в ходе обучения
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	работа с нормативной документацией по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв с использованием информационной поддержки компьютерных программ
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	взаимодействие со студентами, преподавателями и руководством в ходе обучения
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	взаимодействие со студентами, преподавателями и руководством в ходе обучения- соблюдение правил техники безопасности при работе с оборудованием
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	работа с нормативной документацией по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв с использованием информационной поддержки компьютерных программ
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического	– выборе методов и средств для организации наблюдений за

мониторинга окружающей среды.	загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.	– выборе оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; – эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.	– проведении экологического мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности;
ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.	– сборе, обработке, систематизации, анализе информации, формировании и ведении баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; – обработке результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	– выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.	– составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения ПМ.01

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)
166000, город Нарьян-Мар, улица Студенческая, дом 1, тел/факс: 8(81853) 4-31-23, 8(81853) 4-33-67

Специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Дифференцированный зачет
МДК.01.01 Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды
очная форма обучения
2024-2025 учебный год

Председатель ПЦК химико-
технологических и ветеринарных
дисциплин _____ Л.Н.
Деревянко Протокол № 1 от «2»
сентября 2024 года

Утверждаю
Заместитель директора по учебной
работе _____ Л.А. Хозяинова

Вариант 2

1. Экологический мониторинг – это:
 - а. проверка соблюдения предприятиями, учреждениями, организациями, т.е. всеми хозяйствующими субъектами и гражданами требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности общества
 - б. экспериментальная оценка влияния загрязнителей на организмы из фоновых чистых районов
 - в. обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов и их сообществ
 - г. система контроля, оценки и прогноза, качества окружающей среды, включающая наблюдения за воздействием на нее человека
2. Мониторинг окружающей среды предусматривает
 - а. повторяющийся в пространстве и во времени контроль за состоянием объектов окружающей среды;
 - б. повторяющийся в пространстве и во времени контроль за антропогенными выбросами в окружающую среду;
 - в. прогноз состояния окружающей среды под действием антропогенного фактора;
 - г. анализ объектов окружающей среды на наличие загрязняющих веществ.
3. Понятие «мониторинг» вошло в научную литературу:
 - а. в начале 60-х;
 - б. в начале 70-х;
 - в. в начале 90-х;
 - г. в 1944 г.
4. Показателями: глобальные характеристики состояния почв, растительного покрова и животных, глобальные круговороты и баланс CO₂, O₂ и др. веществ характеризуется:
 - а. атмосфера
 - б. гидросфера
 - в. растительные и почвенные покровы, животное население
 - г. лесные экосистемы
5. Предельно допустимый выброс (ПДВ) - это
 - а. объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к гибели живых организмов в среде, окружающей источник загрязнения;

- б. объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к изменению физико-химических характеристик среды, окружающей источник загрязнения;
 - в. объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к превышению ПДК в среде, окружающей источник загрязнения.
6. При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений $C_i/ПДК_i$ не должна превышать:
 - а. 5
 - б. 10
 - в. 1
 - г. 0,5
 7. Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.) – это:
 - а. ПДК_{мр}
 - б. ПДК_{сс}
 - в. ПДК_{рз}
 - г. ПДК_{пп}.
 8. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это:
 - а. ПДК_в
 - б. ПДК_{рх}
 - в. ПДК_п
 - г. ПДК_{пр}
 9. Норматив ПДК загрязняющих веществ в воздухе установлен с целью предупреждения возникновения рефлекторных реакций при кратковременном воздействии на организм человека: ПДК_{сс} (среднесуточная)
 - а. ПДК_{пп} (площадки предприятия)
 - б. ПДК_{мр} (максимально-разовая)
 - в. ПДК_{рз} (рабочей зоны)
 10. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это:
 - а. ПДК_в
 - б. ПДК_{вр}
 - в. ПДК_п
 - г. ПДК_{рх}
 11. Автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация – это:
 - а. геоинформационная система (ГИС)
 - б. единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)
 - в. система автоматизированного управления (АСУ)
 - г. система автоматизированного проектирования (САПР)
 12. Загрязнение – это:
 - а. разрушение природных систем
 - б. привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов
 - в. изменение ландшафтов
 - г. изменение природных форм
 13. Физическое загрязнение бывает:
 - а. световым, электромагнитным, радиоактивным, шумовым, вибрационным
 - б. тепловым, шумовым, световым, электромагнитным, радиоактивным
 - в. механическим, шумовым, световым, тепловым, радиоактивным
 - г. волновым, тепловым, радиоактивным, шумовым
 14. В сеть наземных методов слежения входят:
 - а. стационарные пункты слежения и контроля;

- б. картографирование;
 - в. специализированные пункты наблюдения;
 - г. маршрутные посты (подфакельные)
15. Пост, предназначенный для непрерывной регистрации загрязняющих веществ и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов называется:
- а. маршрутный
 - б. передвижной
 - в. стационарный
 - г. подфакельный
16. Пост, предназначенный для отбора проб воздуха в фиксированных точках местности в соответствии с указанным графиком наблюдений называется: передвижной
- а. стационарный
 - б. маршрутный
 - в. подфакельный
17. Стационарный пост предназначен для:
- а. отбора проб под дымовым (газовым) факелом
 - б. отбора проб воздуха в фиксированных точках местности в соответствии с указанным графиком наблюдений
 - в. непрерывной регистрации загрязняющих веществ и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов
 - г. отбора проб под дымовым факелом и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов
18. Программа наблюдений, для которой наблюдения проводятся ежедневно в 7,13 и 19 ч местного времени:
- а. суточная
 - б. полная
 - в. неполная
 - г. сокращённая
19. Вещество, играющее наиболее существенную роль в возникновении кислотных дождей: углекислый газ
- а. фреоны
 - б. метан
 - в. сернистый газ
20. Дождь называют кислотным, если концентрация ионов водорода (рН) по стандартной индикаторной шкале:
- а. приближается к значению 7,0
 - б. не превышает 5,5
 - в. изменяется в пределах 7- 7,5
 - а. превышает 8,5
21. Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются: санитарные
- б. органолептические
 - в. гидробиологические
 - г. колориметрические
22. Биоиндикация – это
- а. изучение влияния человека на экосистемы
 - б. индикация абиотических и биотических факторов
 - в. выявление изменений окружающей среды при воздействии радиоактивного излучения
 - г. выявление изменений окружающей среды при возведении промышленного комплекса
23. К растениям – индикаторам плодородия почв относится
- а. одуванчик лекарственный
 - б. медуница неясная
 - в. крапива двудомная
 - г. подорожник большой
24. Расшифруйте аббревиатуры:

ПДВ _____

ЕСГЭМ _____

ОБУВ _____

ВРВ _____
ВОЗ _____
УГМС _____
ЮНЕП _____
ОПС _____
БПК _____
НДС _____

25. Опишите цели, задачи и организацию глобального мониторинга: _____

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)
166000, город Нарьян-Мар, улица Студенческая, дом 1, тел/факс: 8(81853) 4-31-23, 8(81853) 4-33-67

Специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Дифференцированный зачет
МДК.01.01 Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды
очная форма обучения
2024-2025 учебный год

Председатель ПЦК химико-
технологических и ветеринарных
дисциплин _____ Л.Н.
Деревянко
Протокол № 1 от «2»
сентября 2024 года

Утверждаю
Заместитель директора по учебной
работе _____ Л.А. Хозяинова

Вариант 1

1. Определение мониторинга наиболее точно отражающее его сущность:
 - а. управление качеством окружающей среды
 - б. нет правильного ответа
 - в. наблюдение за состоянием окружающей среды
 - г. наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
2. Понятие «мониторинг» вошло в научную литературу:
 - а. в начале 60-х;
 - б. в начале 70-х;
 - в. в начале 90-х;
 - г. в 1944 г.
3. Показателями: загрязнения рек и водоемов; водные бассейны, круговорот воды на континентах характеризуется:
 - а. растительные и почвенные покровы, животное население
 - б. атмосфера
 - в. лесные экосистемы
4. гидросферМетод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется...
 - а. аэрокосмический
 - б. электрохимический
 - в. титриметрический
 - г. биоиндикационный
5. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это:
 - а. ДЭ

- б. ПДУ
 - в. ПДН
 - г. ПДК
6. При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений $C_i/\text{ПДК}_i$ не должна превышать:
- а. 5
 - б. 10
 - в. 1
 - г. 0,5
7. Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда – это:
- а. LC_{50}
 - б. ДК
 - в. LD_{50}
 - г. ПДУ
8. Норматив ПДК загрязняющих веществ в воздухе установлен с целью предупреждения возникновения рефлекторных реакций при кратковременном воздействии на организм человека:
- а. ПДК_{сс} (среднесуточная)
 - б. ПДК_{пп} (площадки предприятия)
 - в. ПДК_{мр} (максимально-разовая)
 - г. ПДК_{рз} (рабочей зоны)
9. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это: ПДК_в
- а. ПДК_{вр}
 - б. ПДК_п
 - в. ПДК_{рх}
10. Автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация - это:
- а. геоинформационная система (ГИС)
 - б. единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)
 - в. система автоматизированного управления (АСУ)
 - г. система автоматизированного проектирования (САПР)
11. Загрязнение – это:
- а. разрушение природных систем
 - б. привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов
 - в. изменение ландшафтов
 - г. изменение природных форм
12. Антропогенное загрязнение бывает:
- а. естественным, физическим, химическим, механическим, визуальным
 - б. биологическим, химическим, физическим, механическим
 - в. визуальным (эстетическим), естественным, химическим, физическим, механическим
 - г. механическим, физическим, химическим, биологическим, визуальным (эстетическим)
13. В сеть наземных методов слежения входят:
- а. стационарные пункты слежения и контроля;
 - б. картографирование;
 - в. специализированные пункты наблюдения;
 - г. маршрутные посты (подфакельные)
14. Маршрутный пост предназначен для:
- а. отбора проб под дымовым (газовым) факелом
 - б. отбора проб воздуха в фиксированных точках местности в соответствии с указанным графиком наблюдений
 - в. непрерывной регистрации загрязняющих веществ и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов
 - г. отбора проб под дымовым факелом и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов

15. Пост, предназначенный для отбора проб под дымовым (газовым) факелом называется:
- лабораторный
 - стационарный
 - маршрутный
 - передвижной
16. Передвижной пост предназначен для :
- отбора проб под дымовым (газовым) факелом
 - отбора проб воздуха в фиксированных точках местности в соответствии с указанным графиком наблюдений
 - отбора проб под дымовым факелом и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов
 - непрерывной регистрации загрязняющих веществ и регулярного отбора проб воздуха для последующих анализов
17. Программа наблюдений, для которой наблюдения проводятся ежедневно в 1,7,13 и 19 ч местного времени:
- полная
 - неполная
 - сокращенная
18. суточная Из ниже перечисленных источников вносит наибольший вклад в антропогенное повышение в атмосфере концентрации углекислого газа:
- извержение вулканов
 - теплоэнергетика
 - автотранспорт
 - химическая промышленность
19. Вещества, играющие наиболее существенную роль в возникновении «парникового эффекта»:
- оксиды азота, оксиды серы, озон
 - оксиды азота, сернистый газ, озон
 - углекислый газ, метан, стратосферный озон
 - хлорводороды, аргон, углекислый газ
20. Повышение температуры приземного слоя атмосферы из-за увеличения в нем углекислого газа и некоторых других газов получило название:
- глобального потепления
 - энергетического кризиса
 - парникового эффекта
 - экологического кризиса
21. Биоиндикаторы – это:
- живые организмы, обитающие в районах техногенного загрязнения
 - живые организмы, изменяющиеся морфологически в условиях техногенного загрязнения
 - живые организмы реагирующие на изменение сапробности воды
 - живые организмы, используемые для выявления загрязнения окружающей среды
22. Повышенную чувствительность к SO₂ имеет
- сосна
 - берёза
 - лиственница
 - клен ясенелистный
23. Наиболее чувствительным типом лишайников, которые растут в лесах только с чистой атмосферой являются ...
- накипные
 - листоватые
 - кустистые
 - всё перечисленное верно
24. Расшифруйте аббревиатуры:
- ПДК _____
- ГСМОС _____
- ООПТ _____
- ВРС _____
- ВМО _____

УГМС _____
 ЮНЕСКО _____
 ПДУ _____
 ХПК _____
 НДВ _____

25. Опишите дистанционный мониторинг. Задачи аэрокосмического мониторинга: _____

4. Требования к дифференцированному зачету по учебной практике

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

4.1. Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности обучающегося/студента во время учебной практики)

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
 государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
 Ненецкого автономного округа
 «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
 (ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающаяся на 2 курсе по специальности СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов успешно прошла учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды в объеме 36 часов с 18.11.2024 по 23.11.2024 в организации ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика
1. Метеорологические наблюдения: подготовка и проведение метеорологических наблюдений; наблюдения за неблагоприятными и опасными	Работа выполнена успешно

явлениями; информационная работа метеостанции; дополнительные наблюдения на метеостанции; организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.	
2. Работы по составлению топографической основы для экологического мониторинга: проведение топографической съемки; обработка результатов топографической съемки.	Работа выполнена успешно
3. Гидрологические наблюдения и работы: обследование участка реки; гидрометрические измерения и наблюдения на реке.	Работа выполнена успешно в соответствии с методикой анализа
4. Полевое обследование почв: морфологическое описание почвенного профиля; определение влажности почвы; проведение химического анализа проб почвы.	Работа выполнена успешно в соответствии с методикой анализа

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающейся во время учебной практики. Во время прохождения учебной практики обучающаяся показала отличные теоретические знания и практические умения, успешно освоила профессиональные компетенции, продемонстрировав способность подготовки и проведения метеорологических наблюдений; наблюдений за неблагоприятными и опасными явлениями; проведения информационной работы метеостанции; дополнительных наблюдений на метеостанции; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, проведения топографической съемки; обработки результатов топографической съемки, обследования участка реки; гидрометрических измерений и наблюдений на реке, морфологического описания почвенного профиля; определения влажности почвы, проведения химического анализа проб почвы. Обучающаяся зарекомендовала себя как ответственный, исполнительный, высококвалифицированный специалист.

Оценка по учебной практике _____

Руководитель практики от техникума _____ /Л.Н. Деревянко/

Дата «__» _____ 2021 г.

5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды по специальности СПО Экологическая безопасность природных комплексов, код специальности 20.02.01

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 10 вариантов.

Время выполнения задания - 60 минут.

Оборудование: калькулятор, ручка, карандаш, линейка

Литература для учащегося:

Основные источники:

1. А.Н. Голицын. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. – М.: Оникс, 2007.;
2. А.А. Беккер, Т.В. Агаев. Охрана и контроль загрязнения природной среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.;
3. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. – Л.: Гидрометеиздат, 1991.;
4. В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995.;
5. Охрана окружающей среды. Уч.пособие. /Под ред. Липунова И.Н. – Екатеринбург. 2001.;
6. Экология. Уч.пособие. /Под ред. В.В.Денисова.- М.: МарТ.2004.;
7. А.В. Маринченко. Экология. Уч.пособие.- М.: Дашков и К°. 2008.;
8. С.И. Колесников. Экология. Уч.пособие.- М.: Дашков и К°. 2008.;
9. Городецкий О.О. и др. Метеорология, методы и технические средства наблюдений. – Л.: Гидрометиздат, 1984 г.;
10. Климентов П.П., Богданов Г.Я. Общая гидрогеология – М.: Недра, 1977 г.;
11. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Уч.пособие.- М.: Фаир-Пресс. 2003;
12. Бондарев В.П. и др. Экологическое состояние территории России. М., 2004;
13. Боголюбов С.А. Экологическое право. М., 1998;
14. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Справочник молодого лаборанта-химика. М: Высшая школа, 1985г;
15. Липунов И.Н и др. Методы физико-химического анализа в экологии. УГЛА, Ек-г 1998;
16. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М., «Химия» ,1989;
17. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шамраев. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>
18. Челноков А.А. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Высшэйшая школа, 2008. – 255 с. – 978-985-06-1542-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20114.html>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
2. voda.mnr.gov.ru - Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

3. www.rosleshoz.gov.ru/agency - Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
4. www.rosnedra.com - Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
5. grn.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Росприроднадзор).
6. www.gosnadzor.ru - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Нормативные документы:

1. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. – М.: Издательство стандартов, 1987;
2. ГОСТ 17.2.6.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования. – М., 1986;
3. ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования. М., 1986;
4. ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод;
5. ГОСТ 17.1.5.01-80. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность;
6. ГОСТ 17.1.55.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия;
7. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
 - рациональное распределение времени на выполнение задания:
- 1) ознакомиться с заданием и спланировать работу;
 - 2) получить информации;
 - 3) выполнение задания;
 - 4) рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта/процесса перед сдачей.

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Оценка
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения	– выборе методов и средств для организации наблюдений за загрязнением атмосферного	да/нет

экологического мониторинга окружающей среды.	воздуха, водных объектов и почвы;	
ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.	– выборе оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; – эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;	да/нет да/нет
ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.	– проведении экологического мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности;	да/нет
ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.	– сборе, обработке, систематизации, анализе информации, формировании и ведении баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; – обработке результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;	да/нет да/нет
ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	– выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;	да/нет
ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.	– составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.	да/нет

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды
специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Представленная на экспертизу рабочая программа разработана Деревянко Людмилой Николаевной, преподавателем ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова», в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов и предназначена для изучения профессионального модуля ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды.

Программа включает в себя следующие разделы:

- паспорт рабочей программы профессионального модуля;
- структуру и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Содержание представленных материалов отражает оценку достижений запланированных результатов обучения и уровня сформированности у обучающихся профессиональных и общих компетенций, заявленных в образовательной программе.

В паспорте рабочей программы профессионального модуля содержится информация об области применения рабочей программы, определено место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена, сформулированы требования к результатам освоения профессионального модуля, определено количество часов на освоение рабочей программы.

Структура и содержание профессионального модуля определяет объем и виды учебной работы. Также в данном разделе представлен примерный тематический план аудиторных занятий с указанием тем лекций, практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Указаны виды текущего и итогового контроля.

Рабочая программа профессионального модуля предполагает использование современных информационных технологий при освоении профессиональных компетенций, усвоении знаний и умений, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом. Список методического обеспечения предоставлен достаточно полно. Фонды оценочных средств прилагаются к рабочей программе профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рекомендована для использования в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Рецензент:

Химик МП ЗР «Севержилкомсервис»
«КОС РП Искателей»



Артеева В.В.

Лист экспертной оценки рабочей программы профессионального модуля
(содержательная экспертиза)

Проведена экспертная оценка
рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей
среды
20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

(наименование профессионального модуля, специальности)

Разработчики

Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель

Образовательное учреждение

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ненецкого автономного
округа «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание (или ссылка, если объем текста велик)
		да	нет	заключение отсутствует	
Экспертиза титульного листа					
1.	Наименование учредителя ОУ указано верно	V			
2.	Наименование учредителя ОУ оформлено в соответствии с ГОСТ ОРД	V			
3.	Наименование ОУ соответствует уставу ОУ	V			
4.	Реквизиты лицевой стороны титульного листа рабочей программы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ ОРД	V			
5.	Реквизиты оборотной стороны титульного листа рабочей программы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ ОРД	V			
6.	Наименование профессионального модуля совпадает с наименованием во ФГОС	V			
7.	Наименование профессионального модуля вариативной части совпадает с наименованием в рабочем учебном плане и не противоречит требованиям ФГОС				<i>Отсутствует вариативная часть</i>
	Оборотная сторона титульного листа содержит:				
8.	– перечень документов, на основании которых разработана рабочая учебная программа профессионального модуля;	V			
9.	– наименование организации-разработчика рабочей учебной программы профессионального модуля в соответствии с уставом ОУ;	V			
10.	– фамилию, имя и отчество разработчика программы (одного или нескольких), ученую степень, звание, должность.	V			
Экспертиза раздела 1. Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля					
11.	Раздел 1. «Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля» содержит все пункты и оформлен с учетом разъяснений МОН РФ	V			
12.	В пункте 1.1. «Область применения программы» код, наименование профессии/специальности, наименование укрупненной группы профессий/специальностей указаны в соответствии с перечнем профессий/специальностей НПО/СПО	V			
13.	Наименование вида профессиональной деятельности (ВПД) соответствует наименованию (ВПД) в ФГОС по профессии/специальности	V			
14.	Перечень указанных профессиональных компетенций соответствует перечню ПК в соответствующем профессиональном модуле ФГОС	V			
15.	Возможности использования программы указаны в соответствии с рекомендациями МОН РФ	V			
16.	В пункте 1.2. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют требованиям ФГОС	V			
17.	Перечень требований к практическому опыту, умениям и знаниям в вариативной части конкретизирует и/или расширяет требования ФГОС (при наличии вариативной части)				<i>Отсутствует вариативная часть</i>
18.	В пункте 1.3. распределение часов на освоение РУП ПМ соответствует параметрам практикоориентированности	V			
Экспертиза раздела 2. Результаты освоения профессионального модуля					
19.	Наименование представленных результатов обучения соответствует перечню профессиональных и общих компетенций ФГОС	V			
Экспертиза раздела 3. Структура и содержание профессионального модуля					
20.	Таблица 3.1. «Тематический план профессионального модуля» содержит коды ПК в соответствии с ФГОС	V			

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание (или отсылка, если объем текста велик)	
		да	нет	заключение отсутствует		
21.	Разделы, почасовое распределение видов учебной нагрузки соответствуют разъяснениям МОН РФ	✓				
22.	Таблица 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» отражает содержание МДК по ПМ	✓				
23.	Содержание программы модуля обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ПМ	✓				
24.	Структурирование содержания учебного материала в программе дидактически целесообразно и логично	✓				
25.	Структура и содержание профессионального модуля соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	✓				
26.	Уровни усвоения дидактических единиц проставлены	✓				
27.	Темы лабораторных работ и практических занятий соответствуют содержанию программы ПМ	✓				
28.	Виды работ практик обеспечивают формирование общих и профессиональных компетенций ПМ	✓				
29.	Тематика самостоятельной работы обучающихся соответствует целям и задачам освоения профессионального модуля	✓				
30.	Тематика курсовой работы/курсового проекта соответствует целям и задачам освоения ПМ (пункт заполняется, если в программе предусмотрена курсовая работа/курсовой проект для СПО)	✓				
31.	Вариативная часть ОПОП в ПМ не противоречит требованиям ФГОС и разъяснениям МОН РФ				Отсутствует вариативная часть	
Экспертиза раздела 4 «Условия реализации профессионального модуля»						
32.	Раздел 4. «Условия реализации профессионального модуля» содержит все пункты в соответствии с разъяснениями МОН РФ	✓				
33.	Пункт 4.1 Оборудование и оснащение учебных кабинетов, мастерских, лабораторий и др. обеспечивает проведение всех видов учебных занятий.	✓				
34.	Пункт 4.2. «Информационное обеспечение обучения» содержит перечень основных и дополнительных источников, Интернет-ресурсов	✓				
35.	Основные и дополнительные источники соответствуют содержанию профессионального модуля	✓				
36.	Основные и дополнительные источники оформлены в соответствии с требованиями стандартов	✓				
37.	Пункт 4.3. «Общие требования к организации образовательного процесса» описывает условия проведения всех видов учебных занятий и производственной практики	✓				
38.	Пункт 4.4. «Кадровое обеспечение образовательного процесса» соответствует требованиям ФГОС	✓				
Экспертиза раздела 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»						
39.	Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции) представлены в полном объеме и соответствуют паспорту программы	✓				
40.	Основные показатели оценки результатов обеспечивают возможность объективной оценки сформированности профессиональных компетенций	✓				
41.	Основные показатели оценки результатов обеспечивают возможность объективной оценки сформированности общих компетенций.	✓				
42.	Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных профессиональных и общих компетенций соответствует объектам оценки	✓				
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ					да	нет
Программа профессионального модуля рекомендована к использованию					✓	
Программу профессионального модуля следует доработать						✓

Замечания:

отсутствуют

Эксперт:



(Артеева В.В.), химик МП ЗР «Севержилкомсервис», «КОС РП Искателей»

Лист экспертной оценки рабочей учебной программы профессионального модуля
(техническая экспертиза)

Проведена экспертная оценка

ПМ.01. Экологический мониторинг окружающей среды

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

(наименование профессионального модуля, специальности)

Разработчики

Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель

Образовательное учреждение

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ненецкого автономного округа «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		
		да	нет	отсутствует
Экспертиза оформления титульного листа и содержания				
1.	Титульный лист представлен	√		
2.	Наименование рабочей программы профессионального модуля на титульном листе совпадает с наименованием профессионального модуля в тексте ФГОС	√		
3.	Наименование рабочей программы профессионального модуля, разработанного за счет часов вариативной части, на титульном листе не совпадает с наименованием профессиональных модулей в тексте ФГОС			<i>Отсутствует вариативная часть</i>
4.	Оборотная сторона титульного листа представлена и оформлена	√		
5.	На лицевой и оборотной стороне титульного листа реквизиты представлены	√		
6.	Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы.	√		
Экспертиза раздела 1 «Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля»				
7.	Раздел 1. «Паспорт рабочей учебной программы профессионального модуля» представлен	√		
8.	Пункт 1.1. «Область применения программы» представлен	√		
9.	Код и наименование специальности/профессии, в пункте 1.1. «Область применения программы» представлены	√		
10.	Наименование укрупненной группы профессий/специальностей в пункте 1.1. «Область применения программы» представлено	√		
11.	Вид профессиональной деятельности представлен	√		
12.	Перечень профессиональных компетенций представлен	√		
13.	Возможности использования рабочей учебной программы профессионального модуля представлены	√		
14.	Пункт 1.2. «Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля» представлен	√		
15.	Пункт 1.3. «Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля» представлен	√		
13.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы представлен	√		
16.	Объем обязательной аудиторной нагрузки обучающегося в паспорте программы представлен	√		
17.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающегося в паспорте программы представлен	√		
18.	Объем часов на освоение практики обучающимся представлен	√		
19.	Раздел 2. «Результаты освоения профессионального модуля» представлен	√		
20.	Перечень профессиональных компетенций (ПК) представлен	√		
21.	Перечень общих компетенций (ОК) представлен	√		
22.	Форма представления результатов освоения программы профессионального модуля соответствует формату разъяснений МОН РФ	√		
Экспертиза раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»				
23.	Раздел 3. «Структура и содержание профессионального модуля» представлен	√		
24.	Таблица 3.1. «Тематический план профессионального модуля» представлена	√		
25.	Форма и содержание таблицы 3.1. «Тематический план профессионального модуля» соответствует формату разъяснений МОН РФ	√		

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		
		да	нет	отсутствует
26	Таблица 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» представлена	✓		
27	Таблица 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» соответствует формату разъяснений МОН РФ	✓		
28	Уровни усвоения дидактических единиц представлены и соответствуют формату разъяснений МОН РФ	✓		
29	Общий объем времени, отведенного на освоение модуля (всего часов), в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	✓		
30	Объем обязательной аудиторной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	✓		
31	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	✓		
32	Объем времени, отведенного на практику, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	✓		
33	Наименования разделов модуля, представленных табл. 3.1 и 3.2. совпадают	✓		
Экспертиза раздела 4 «Условия реализации профессионального модуля»				
34	Раздел 4. «Условия реализации профессионального модуля» представлен	✓		
35	Раздел 4. «Условия реализации профессионального модуля» соответствует формату разъяснений МОН РФ	✓		
36	Пункт 4.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» представлен и соответствует разъяснениям МОН РФ	✓		
37	Пункт 4.2. «Информационное обеспечение обучения» представлен.	✓		
38	Пункт 4.3. «Общие требования к организации образовательного процесса» представлен.	✓		
39	Пункт 4.4. «Кадровое обеспечение образовательного процесса» представлен.	✓		
Экспертиза раздела 5 «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»				
40	Раздел 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)» представлен	✓		
41	Раздел 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)» соответствует формату разъяснений МОН РФ	✓		
42	Результаты (освоенные профессиональные компетенции) представлены	✓		
43	Результаты (освоенные общие компетенции) представлены	✓		
44	Основные показатели оценки результатов представлены	✓		
45	Формы и методы контроля и оценки представлены	✓		
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ			да	нет
Рабочая учебная программа профессионального модуля может быть направлена на содержательную экспертизу			✓	

Эксперт:

Председатель ПЦК химико-технологических
и ветеринарных дисциплин,
ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический
техникум имени В.Г. Волкова»

Деревянко

Л.Н. Деревянко