

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Березовская Галина Валентиновна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.05.2022 09:20:42
Уникальный программный ключ:
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfe730db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом

Протокол № _____

от «_____» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В. Березовская

«_____» _____ 2020 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ
СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

Специальность: 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2020

Программа профессионального модуля ПМ.03 разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия: Механизации, технологии и информатизации.

Разработчик: Дзювина О.И., преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа профессионального модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации.

Протокол № ____ от «____» _____ 2020 г.

Председатель цикловой комиссии Горянова Е.Г.

Программа профессионального модуля рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № ____ от «____» _____ 2020 г.

Председатель УМС _____ И.Л. Романова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области экологической безопасности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
- управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участие в работах по очистке и реабилитации полигонов.

уметь:

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- контролировать эффективность работы очистных сооружений;
- поддерживать работоспособность очистных сооружений;
- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;

- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- составлять экологическую карту территории;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения.

знать:

- устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;
- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;
- нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- типовые формы отчетной документации;
- виды отходов и их характеристики;
- методы переработки отходов;
- методы утилизации и захоронения отходов;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы обследования полигонов;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации полигонов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 208 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 90 часов;

практической работы обучающегося - 56 часов;

Учебной практики - 288 часа;

Производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Контроль и обеспечение экологической безопасности на предприятиях», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
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
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Проводить мониторинг окружающей природной среды
ПК 1.2	Организовать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды
ПК 1.3	Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий
ПК 1.4	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий
ПК 2.1	Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях
ПК 2.2	Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях
ПК 3.1	Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений
ПК 3.2	Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов

ПК 3.3	Реализовать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
ПК 3.4	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов
ПК 4.1	Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт
ПК 4.2	Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами
ПК 4.3	Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1.	Раздел 1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.		89	32			*		
ПК 3.2.	Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.		29	24					
ПК 3.3.	Раздел 2. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.								
ПК 3.4.	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.								
	Всего:		118	56					108

3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.				
МДК 02.01. Промышленная экология и промышленная радиоэкология			89	
Тема 1.1. Общие закономерности производственных процессов.	Содержание		8	1
	1.	Иерархическая организация производственных процессов		
	2	Общие и природоохранные технологии.		
	3	Технологии основных промышленных производств.		
	4	Принципиальные технологические блок-схемы		
	Лабораторные работы№1,№2 : Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды		4	
Практические занятия№1: Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства		2		
Тема 1.2. Экологически чистые производства – основа охраны окружающей среды от загрязнения	Содержание			
	1.	Экологически чистые производства	4	1
	2	Основные принципы организации и развития экологически чистых производств.		
	Лабораторные работы№3,№4 Знакомство с технологических процессом экологически чистого производства промышленного предприятия		4	
	Практические занятия№2, Приоритетные направления создания экологически чистых производств. №3 Технологии малоотходных и безотходных производств		4	
	Тема 1.3. Источники воздействия на окружающую среду.	Содержание		
1.		Основные виды источников воздействия на окружающую среду.	4	1
2		Стационарные и подвижные источники воздействия на окружающую среду.		
Лабораторные работы№5 Выявления источников воздействия		2		
Практические занятия№4 Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду.		2		
Тема 1.4. Охрана атмосферного воздуха на предприятиях.	Содержание			
	1.	Состав промышленных выбросов. Основные способы предотвращения и улавливание выбросов	8	1

	2	Механическая (сухая) очистка выбросов. Гидравлическая (мокрая) очистка выбросов		
	3	Электрическая очистка выбросов.		
	4	Абсорбционный и хемосорбционный метод. Каталитический и термический метод		
	Лабораторные работы №6 Изучение конструкции и принципа действия устройств механической очистки газовых выбросов. №7 Изучение конструкции и принципа действия устройств гидравлической очистки газовых выбросов. №8 Изучение устройства и принципа работы электрофильтров		6	
	Практические занятия №5 Знакомство с действующими на предприятиях системами очистки газовых выбросов от ЗВ.		2	
Тема 1.5. Рациональное использование и охрана от загрязнения воды на предприятиях	Содержание			1
	1	Система водообеспечения, водопользования и водоотведение.	10	
	2	Требования к качеству воды. Основные группы промышленных сточных вод.		
	3	Методы очистки сточных вод. Механизмы процессов очистки.		
	4	Классификация осадков сточных вод. Пути уменьшения степени загрязнения и объема сточных вод		
	5	Уплотнение и стабилизация осадков сточных вод. Кондиционирование и обезвоживание осадков сточных вод Утилизация и ликвидация осадков сточных вод.		
	Лабораторные работы №9 Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий		2	
	Практические занятия №6 Знакомство с водным хозяйством промышленного предприятия, системы водообеспечения и водоотведения №7, Расчет необходимой степени очистки сточных вод по различным показателям загрязнения. №8 Знакомство с технологиями очистки промышленных сточных вод на заводских очистных сооружениях		6	
Тема 1.6. Отходы производства	. Содержание			1
	1.	Основные источники и масштабы образования отходов.	4	
	2	Системы сбора, транспортировки и складирования. Основные положения ФЗ России «Об отходах производства и потребления».		
	Лабораторные работы №10 Технологии размещения и удаления отходов.		2	
	Практические занятия №9 Виды отходов и их характеристика		2	
Тема 1.7. Производственный экологический контроль	. Содержание			1
	1.	Производственный экологический контроль. Основные направления и аспекты экологической деятельности	4	

	2	Типовые формы первичной учетной документации. Основные виды экологической отчетности		
		Практические занятия №10 Изучение структуры и содержания паспорта предприятия №11, Составление отчета об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме 2ТП (воздух). №12 Составление отчета об использовании воды по форме 2-ТП (водхоз).	6	
		Содержание		
Тема 1.8. Промышленные экосистемы и эколого-промышленные парки	1	Промышленные экосистемы и эколого-промышленные парки	2	1
Раздел ПМ 2 Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.				
МДК 02.01. Промышленная экология и промышленная радиоэкология			29	
Тема 2.1. Физико-химические основы		Содержание		
	1	Принципы и методы радиоэкологического нормирования	2	
		Лабораторные работы №11 Влияние радиации на биологические объекты	2	
		Практические занятия №13 Радиоактивность	2	
Тема 2.2. Радиотоксикология		Содержание	4	1
	1	Характеристика основных радиоактивных элементов		
	2	Популяционные реакции		
		Лабораторные работы №12 Основы радиотоксикологии	2	
		Практические занятия №14 Лучевая болезнь	2	
Тема 2.3. Источники радиоактивного загрязнения		Содержание		
	1	Естественная радиация Искусственная радиация	8	
	2	Атомная промышленность и энергетика		
	3	Сельскохозяйственная продукция, как источник радионуклидов		
	4	Ядерное оружие		
		Лабораторные работы №13 Классификация радиоактивных отходов	2	
Тема 2.4. Мониторинг радиационного загрязнения		Содержание		
	1	Глобальные экологические катастрофы		
	2	Радиационная обстановка в России	2	
	3	Радиационная обстановка в Красноярском крае		
		Лабораторные работы №14 Виды и задачи мониторинга радиационного загрязнения	2	
Всего			118	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			90	
Производственная практика– «Контроль и обеспечение экологической безопасности на предприятиях»			108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.1. Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов, «Химико -аналитической лаборатории».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

компьютеры, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы промышленной экологии. Автор А. А. Челноков
Издательство: УП "Технопринт"
2. Промышленная экология: Автор : Калыгин В.Г.
3. Промышленная экология: Автор : Семенова И.В.

Дополнительные источники:

4. Справочники.
5. Челноков, А.А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Контроль и обеспечение экологической безопасности на предприятиях» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Контроль и обеспечение экологической безопасности на предприятиях» и специальности «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений	организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных и практических занятий; -контрольных работ по темам МДК; -тестовый контроль по темам МДК.
ПК 3.2 Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов	составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; осуществлять производственный экологический контроль;	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных и практических занятий; -контрольных работ по темам МДК; -тестовый контроль знаний и умений по темам МДК.
ПК 3.3 Реализовать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; осуществлять производственный экологический контроль;	
ПК 3.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов	составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; осуществлять производственный экологический контроль;	

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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических

ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки ПМ; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	занятиях. Оценка самостоятельной работы студента (индивидуальной и в коллективе)
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация умений по организации поиска и использования информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- создание атмосферы сотрудничества в микрогруппе при решении профессиональных задач	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- способность принимать и реализовывать управленческие решения	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- способность к организации своего труда при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; - самостоятельная формулировка проблемы, поиск варианта решения и реализация выбранного способа решения	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- систематическое отслеживание появления новых технологий в профессиональной деятельности по средствам современных изданий профессионального характера	