

Приложение № 3 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Регистрационный № 21ТК/36

Санкт-Петербург

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Разработчики:

Рогачев И.А. – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии химических и логистических дисциплин

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению

Протокол №10 от 01.06.2021

Председатель УЦК

Ок.И. Ильяш

Программа одобрена на заседании Педагогического совета и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 31.08.2021

Оглавление

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»	4
1.1 Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы экологического контроля производства и технологического контроля» является частью общепрофессионального цикла и относится к вариативной части профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.13 «Основы экологического контроля производства и технологического контроля» является частью цикла общепрофессиональных дисциплин и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Составлена на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Цель изучения предмета - формирование у обучающихся представлений, связанных с пониманием теоретических и практических основ современной аналитической химии, для последующего применения полученных знаний и навыков при освоении дисциплин по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений».

Задачи изучения дисциплины: ознакомиться с практическими и теоретическими основами аналитической химии, освоить методы проведения эксперимента, научиться давать объективную оценку результатам исследования.

Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в экологической обстановке, уметь оценивать ее и принимать правильные решения в отношении управления ею;
- контролировать и оценивать факторы экологического риска;
- производить анализы и оценивать достоверность результатов;
- обеспечивать безопасности человека и природной среды при проведении анализов;
- применять основные виды и критерии оценки различных химических веществ.

знать:

- теоретические основы химических и физико-химических процессов, влияющих на экологическую ситуацию;
- различные химические вещества, применяемые в промышленности и методы оценки их потенциальной опасности для окружающей среды;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями:**

ОК	Содержание 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 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ОК	Содержание компетенции
ПК 1.4	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.1	Понимать назначение лабораторного оборудования и средства измерения экологических лабораторий
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями
ПК 3.2	Организовывать безопасные условия процессов и производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	57
в том числе:	
-учебные занятия	54
Промежуточная аттестация в форме: <i>4 семестр - дифференцированного зачета</i>	3

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы экологического контроля производства и технологического контроля»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Наименования , осваиваемых компетенций
1	2	3	4
	Основы экологического контроля производства и технологического контроля	57	
Раздел 1	Экологический контроль	24	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 3.2
Тема 1.1	Основы промышленной экологии.		
Тема 1.2	Законодательная база в области экологической безопасности металлургического производства Закон РФ «Об охране окружающей среды». Требования к металлургическим предприятиям по соблюдению технологических режимов и проведению мероприятий по охране окружающей среды.		
Тема 1.3	Техногенная нагрузка на природу металлургических предприятий. Виды и источники загрязнения окружающей среды.		
Практическая работа № 1	Методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами		
Тема 1.4	Экологическое нормирование предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ атмосферу; рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.		
Тема 1.5	Экологические платежи		
Практическая работа № 2	Рассчитать план за загрязнение окружающей среды и за пользование природными ресурсами		
Раздел 2	Экологический менеджмент	18	
Тема 2.1	Сертификация экологической безопасности металлургических предприятий.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Наименования , осваиваемых компетенций
Практическая работа № 3	Показатели и критерии оценки воздействия и прогноз изменений в окружающей среде.		
Тема 2.2	Экологические технологии малоотходные технологии и ресурсосберегающие технологии. Обоснование проектных решений при размещении производственных объектов.		
Тема 2.3	Методы очистки выбросов в атмосферу от газообразных загрязнителей; характеристика сточных вод предприятий отрасли; влияние загрязнителей на качество водной среды. Современные технологии очистки сточных вод; система контроля сбросов загрязняющих веществ.		
Практическая работа № 3	Решение ситуационных задач		
Раздел 3	Обращение с отходами металлургических предприятий	13	
Тема 3.1	Классификация отходов производства металлургических предприятий		
Тема 3.2	Проблема переработки техногенных образований. Обязанности предприятий, связанные с обращением с отходами		
Практическая работа № 4	Проведение анализа состава отходов для подтверждения класса опасности отходов		
Дифференцированный зачет		3	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины «**Основы экологического контроля производства и технологического контроля**» осуществляется в учебном кабинете и химико-аналитической лаборатории.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- сушильный шкаф;
- мойка;
- шкафы для посуды и реактивов;
- химическая посуда;
- реактивы

Приборы и аппаратура:

- аналитические весы;
- набор ареометров;
- рН-метр;
- баня водяная;
- эксикатор;
- центрифуга.

Комплект учебно-методических и наглядных пособий по дисциплине;

- таблицы: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- электрохимический ряд напряжений;
- таблица растворимости.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- интерактивная доска и мультимедиапроектор.

Оборудование учебного кабинета:

- Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, солей и оснований.
- Таблица электродных потенциалов.
- Таблица стандартных значений термодинамических параметров.

3.2. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

1. Техносферная токсикология: Учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко – СПб.: Издательство «Лань», 2020. – 432с.
2. Куценко С.А. Основы токсикологии. – СПб.: Медицина, 2019.
3. Интернет портал химиков-аналитиков. Каталог ресурсов. ANCHEM / Аналитическая химия. Режим доступа: <http://anchem.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Химия. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Интернет тестирование в сфере образования. Тестирование для обучения и самоконтроля студентов ССУЗов. Химия. Режим доступа:<http://www.i-exzam.ru/>
6. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование).— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
7. Колесников, Е. Ю. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 551 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; – контролировать и оценивать протекание химических процессов; – производить анализы и оценивать достоверность результатов; – теоретические основы обеспечения безопасности человека и природной среды при отравлении ядовитыми веществами; – основные характеристики возрастания антропогенного воздействия токсикантов их влияние на человека и природу; – основные виды и критерии оценки воздействия токсикантов.	Оценка выполнения лабораторных и практических работ. Решение задач. Устный опрос. Тестирование.
Усвоенные знания: – теоретические основы химических и физико – химических процессов; – осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия токсических веществ на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; – идентифицировать токсиканты, оценивать поля и показатели их негативного влияния; – устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации	Оценка выполнения лабораторных и практических работ. Решение задач. Устный опрос. Тестирование.