



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора Т.А. Михайленко
от «01» сентября 2023 г. №79-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.03 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА
ПРОДУКЦИИ

программы подготовки специалистов
среднего звена по специальности:

18.02.06 Химическая технология органических соединений

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
УГС 18.00.00 Химические технологии
_____ / А.В. Старцева /
протокол от «31» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УР
_____ / И.А. Драчева /

Разработчик: Митьковская Е.В., преподаватель ГБПОУ СО «Тольяттинский
химико-технологический колледж»

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 436.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических соединений в части освоения основного вида профессиональной деятельности: контроль ресурсов и обеспечение качества продукции - и соответствующих общих (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК).

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

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

иметь практический опыт:

- рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов;
- выявления и устранения причин брака.

уметь:

- соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов;
- производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам;
- анализировать причины брака продукции;
- принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации;
- применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 72 часа (2 недели).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в ПМ.03 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 3.1	Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.
ПК 3.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
ПК 3.3	Выявлять и устранять причины технологического брака
ПК 3.4	Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов
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. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов ПМ и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Титриметрические методы анализа		36
Тема 1.1: Организация работы в лаборатории	Содержание:	4
	1. Правила техники безопасности	
	2. Методы приготовления титрованных растворов	
	3. Изучение ГОСТ 25794.1-83	
Тема 1.2: Приготовление раствора серной кислоты заданной концентрации из концентрированного раствора	Содержание:	5
	1. Изучение ГОСТ 25794.1-83	
	2. Приготовление раствора серной кислоты заданной концентрации из концентрированного раствора	
	Подготовка посуды и реактивов	
	Подготовка оборудования, посуды и реактивов	
Определение поправочного коэффициента методом отдельных навесок		
3. Обработка результатов, оформление отчета		
Утилизация отходов, мытье и сушка посуды		
Тема 1.3: Приготовление раствора гидроксида натрия заданной концентрации из концентрированного раствора	Содержание:	5
	1. Изучение ГОСТ 25794.1-83	
	2. Приготовление раствора гидроксида натрия заданной концентрации из концентрированного раствора	
	Подготовка посуды и реактивов	
	Подготовка оборудования, посуды и реактивов	
	Определение поправочного коэффициента методом отдельных навесок	
3. Обработка результатов, оформление отчета		
Утилизация отходов, мытье и сушка посуды		
Тема 1.4: Определение жесткости	Содержание:	8

<p>комплексометрическим методом</p>	<p>1. Определение жесткости комплексометрическим методом Изучение ГОСТ 31954-2012</p> <p>2. Подготовка посуды и реактивов Подготовка оборудования, посуды и реактивов Подготовка титровальной установки Определение поправочного коэффициента к раствору трилона Б Проведение анализа пробы воды</p> <p>3. Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов, мытье и сушка посуды</p>	
<p>Тема 1.5: Комплексометрический метод определения содержания основного вещества</p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Изучение методики</p> <p>2. Подготовка посуды и реактивов Расчет навески, подготовка протокола анализа Подготовка оборудования, посуды и реактивов Подготовка титровальной установки Проведение анализа</p> <p>3. Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов, мытье и сушка посуды</p>	<p>8</p>
<p>Тема 1.6: Определение массовой доли моногидрата в серной кислоте</p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Определение массовой доли моногидрата в серной кислоте Изучение методики. Изучение ГОСТ 2184-2013</p> <p>2. Подготовка посуды и реактивов Подготовка оборудования, посуды и реактивов Подготовка титровальной установки Проведение анализа</p> <p>3. Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов, мытье и сушка посуды</p>	<p>6</p>
<p>Раздел 2. Фотометрические методы анализа</p>		<p>36</p>

Тема 2.1: Фотометрический метод определения алюминия в воде	Содержание:	12
	1. Фотометрический метод определения алюминия в воде Изучение НД. Подготовка протокола анализа	
	2. Подготовка вспомогательных растворов. Подготовка стандартного раствора Подготовка растворов с известной концентрацией Выбор длины волны на спектрофотометре Подготовка первой серии градуировочных растворов Определение оптической плотности первой серии растворов Подготовка второй серии градуировочных растворов Определение оптической плотности второй серии растворов	
	3. Построение градуировочного графика и анализ пробы с использованием ПО QA5300 Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов Мытье и сушка посуды	
Тема 2.2: Фотометрический метод определения хрома (VI) (метод добавок)	Содержание:	8
	1. Фотометрический метод определения хрома (VI) (метод добавок) Изучение НД Подготовка протокола анализа	
	2. Подготовка посуды и реактивов Подготовка вспомогательных растворов. Проведение анализа	
	3. Построение градуировочного графика с использованием ПО MS EXCEL Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов Мытье и сушка посуды	
Тема 2.3: Фотометрический метод определения хрома (VI) в любых водах	Содержание:	16
	1. Фотометрический метод определения хрома (VI) (метод добавок) Изучение НД	

	<p>Подготовка протокола анализа</p> <hr/> <p>2. Подготовка посуды и реактивов Подготовка вспомогательных растворов. Подготовка градуировочных растворов Проведение анализа Определение оптической плотности рас-творов</p> <hr/> <p>3. Построение градуировочного графика и анализ пробы с использование ПО QA5300 Обработка результатов, оформление отчета Утилизация отходов Мытье и сушка посуды</p>	
<p>Виды работ по учебной практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль качества воды. Определение жесткости. Определение щелочности. Определение содержания кальция. Определение содержания магния. Определение содержания кислорода. Определение двуокиси углерода. Определение железа. Определение сухого остатка. Определение окисляемости. - Определение никеля. Определение кобальта. Определение марганца. Определение хрома. - Анализ серной кислоты. 		
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лаборатории аналитической химии.

Оснащение лаборатории аналитической химии:

Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; теххимические весы; аналитические весы; набор ареометров; пикнометры; вольтамперометрический анализатор; фотоколориметр; рефрактометр; спектрофотометр; вискозиметр; сахариметр- поляриметр; муфельная печь; сушильный шкаф; центрифуга; иономер; электроплитка; потенциометрический титратор; дистиллятор; штатив для титрования; электроды; водяная баня; песочная баня; магнитные мешалки; колбонагреватели; набор для тонкослойной хроматографии; подъемные столики.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8
3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2019. - 542 с.
4. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 1.: учебник / Ю. М. Глубоков и др.; под ред. А. А. Ищенко. – М.: Академия, 2012. - 352 с.
5. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2.: учебник / Н. В. Алов и др.; под ред. А. А. Ищенко. – М.: Академия, 2021. - 416 с.
6. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4
7. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск: Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2020. – 256 с.

8. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – Санкт - Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2019. – 128 с.

Дополнительные источники:

1. Анализ нефти: справочник / Д. Г. Спейт, Л. Г. Нехамкина, Е. А. Новиков. – СПб: Профессия, 2010. - 480 с.
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2/ под ред. А. А. Ищенко. – Москва: Академия, 2012. - 351 с.
3. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа / М.И. Булатов, И. П. Калинин /. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.
4. Валова (Копылова В.Д). Физико-химические методы анализа: практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о». 2012. - 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. Портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс]: URL: <http://www.chem.msu.ru>
2. XuMuK.ru - сайт о химии [Электронный ресурс]: URL: <http://www.xumuk.ru>

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождения учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

На обучающихся, проходящих учебную практику на базах практической подготовки, распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие на базе практической подготовки.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта

4.4. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практик.

По результатам практики обучающимся составляется отчет. *В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет электронное портфолио, подтверждающие практический опыт, полученный на практике (на усмотрение руководителя практики).*

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в образовательной организации. В процессе аттестации проводится защита отчета.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения	Методы оценки
ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.	Оценивание процесса контроля и ведения учета расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов	Собеседование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, оценка процесса оценка результатов Аттестация в форме дифференцированного зачета
ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.	Оценивание процесса контроля качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.	Собеседование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, оценка процесса оценка результатов Аттестация в форме дифференцированного зачета
ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.	Оценивание качества проведения выявления и устранения причины технологического брака	Собеседование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, оценка результатов Аттестация в форме дифференцированного зачета
ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.	Оценивание качества проведения разработки мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов	Собеседование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, оценка результатов Аттестация в форме дифференцированного зачета