

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»

Принята решением
Ученого совета университета
от 30.08.2024 г., протокол № 9



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор  С.В. Замятин
30 августа 2024г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация

Техник

Виды профессиональной деятельности

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и
промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и
промышленных материалов с применением химических и физико-химических
методов анализа

Организация лабораторно-производственной деятельности
Освоение профессии рабочего «Лаборант химического анализа»

Омск, 2024

Образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалиста среднего звена 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений разработана коллективом авторов:

Институт среднего профессионального образования и довузовской подготовки, директор

Л.В. Гурьян

Институт среднего профессионального образования и довузовской подготовки, преподаватель

В.В. Гольтяпин

Институт среднего профессионального образования и довузовской подготовки, преподаватель

А.В. Москвитин

Эксперты (работодатели и др.):

АО «Омский каучук»,
начальник Отдела технического контроля

Е.Ю. Сметанина

Образовательная программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета Института СПО и ДП (протокол № 6 от «26» февраля 2024 г.)

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденным Минобрнауки, приказ № 1554 от 09.12.2016 г.

Директор Института среднего профессионального образования и довузовской подготовки

Л.В. Гурьян



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1.1 Срок получения образования по образовательной программе
- 1.2 Область профессиональной деятельности
- 1.3 Виды (вид) профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Характеристика профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1 Планируемые результаты освоения образовательной программы
- 2.2 Учебный план, включая календарный учебный график
- 2.3 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)
- 2.4 Программы практик
- 2.5 Программа государственной итоговой аттестации
- 2.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** представляет собой систему документов, разработанную совместно с внешними экспертами в профессиональной области с учетом федерального законодательства, потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти.

1.1 Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по программе составляет:

- на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев,
- на базе среднего общего образования - 2 года 10 месяцев.

Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования составляет 5940 академических часов.

1.2 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 26 Химическое, химико-технологическое производство.

1.3 Виды (вид) профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;

проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;

организация лабораторно-производственной деятельности;

выполнение работ по профессии рабочего «Лаборант химического анализа».

1.4 Характеристика профессиональной деятельности

Выпускник направления подготовки должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых (трудовых) функций.

Таблица 1

Перечень обобщенных трудовых (трудовых) функций

Вид профессиональной деятельности	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции (ТФ)
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.	ПС 16.063 «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 № 344н	А Осуществление подготовительных работ для проведения химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. А/01.4 Проведение проверки технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения.

Вид профессиональной деятельности	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции (ТФ)
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.	ПС 19.024 «Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2022 № 545н	А Проведение работ по контролю качества углеводородного сырья и продуктов его переработки. А/01.5 Выполнение испытаний (анализов, измерений, исследований) углеводородного сырья и продуктов его переработки.
Организация лабораторно-производственной деятельности.	ПС 19.024 «Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2022 № 545н	А Проведение работ по контролю качества углеводородного сырья и продуктов его переработки. А/03.5 Ведение документации по испытаниям углеводородного сырья и продуктов его переработки.
Выполнение работ по профессии рабочего «Лаборант химического анализа»	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Выпуск №1 ЕТКС. Лаборант химического анализа (2-й разряд)	1) Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов. 2) Выполнение капельного анализа электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки. 3) Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкости по Энглери, состава газа на аппарате Орса. 4) Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по Энглери. 5) Проведение испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах. 6) Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода). 7) Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей. 8) Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения. 9) Определение температуры плавления и

Вид профессиональной деятельности	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции (ТФ)
		<p>застывания горючих материалов.</p> <p>10) Участие в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов.</p> <p>11) Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов.</p> <p>12) Определение анализов химического состава сплавов на медной основе.</p> <p>13) Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа.</p> <p>14) Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку.</p> <p>15) Определение остатка на сите при просеве ингредиентов.</p> <p>16) Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава.</p> <p>17) Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.</p>
	<p>Должностная инструкция Лаборанта химического анализа (4,5 разряд) лаборатории по контролю за производством каучуков и латексов отдела технического контроля, утверждена генеральным директором АО «Омский каучук» Н.П. Комаровым 26.06.2021 г.</p>	<p>1) Проведение сложных анализов растворов, реактивов, нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей и щелочей по установленной методике.</p> <p>2) Установление и проверка сложных титров, концентрации кислот и щелочей, приготовление сложных реактивов и проверка их годности.</p> <p>3) Подготовка процентных и объёмных растворов, определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами.</p> <p>4) Выполнение анализов ситовым и весовым методом.</p> <p>5) Проведение анализов веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов, осуществление расчета хроматограмм различной степени сложности ручным способом и с использованием программ, установленных на хроматографах.</p> <p>6) Проведение синтеза по заданной методике.</p> <p>7) Определение вязкости, растворимости, удельного веса пикнометром и ареометром, температуры вспышки в</p>

Вид профессиональной деятельности	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции (ТФ)
		открытом и закрытом тигле, анализ воды, парового конденсата, масла, поступающего сырья, жидких и газообразных кислорода и азота. 8) Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. 9) Оформление и расчет результатов анализа. 10) Сбор лабораторных установок по имеющимся схемам.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения ППССЗ у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

общие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

профессиональные компетенции:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

Для возможности расширения основного вида деятельности была введена дополнительная компетенция:

ПК 1.5. Подготавливать процентные и объемные растворы веществ, устанавливать и проверять сложные титры и концентрации (в том числе для арбитражных анализов).

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

Для возможности расширения основного вида деятельности была введена дополнительная компетенция:

ПК 2.4. Проводить сложные анализы (в том числе и арбитражные) растворов, нефтепродуктов и продуктов органического синтеза, готовой продукции по установленной методике.

Организация лабораторно-производственной деятельности:

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.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

Выполнение работ по профессии рабочего «Лаборант химического анализа»:

ПК 4.1. Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 4.2. Готовить растворы приблизительной и точной концентрации.

ПК 4.3. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.

ПК 4.4. Определять физические и химические свойства вещества.

ПК 4.5. Осуществлять технический контроль сырья, материалов, готовой продукции химического (нефтехимического) производства с использованием химических и физико-химических методов анализа.

2.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы.

2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

2.4. Программы практик

Практики являются формой организации образовательной деятельности, при которой обучающиеся выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в рамках практической подготовки.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Типы практики определены учебным планом.

Программы практик являются составной частью ППССЗ и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ППССЗ, а также оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

2.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью ППССЗ и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку её выполнения, рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.д.);
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.
- оценочные материалы демонстрационного экзамена;

2.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью образовательной программы и определяют комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы и перечень событий и мероприятий воспитательной направленности.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение воспитательной работы соответствуют разделу IV ФГОС СПО.

3. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям раздела IV ФГОС СПО.