

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель (подпись)
(Ф.И.О., подпись)
"10" _____

20 25r.

РАЗРАБОТАНА

рабочей группой по разработке образовательной программы:

Педагоги

Харьковская Н.П.
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебной работе

Пролыгина Д.К.
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-производственной работе

Сайдлер В.Л.
(Ф.И.О.)

Преподаватель ООД, член методического совета

Харьк
(подпись)
Прол
(подпись)
Сайд
(подпись)

Специалист с организации (предприятия)

Мухамеджанова Е.В.
(Ф.И.О.)

Директор по управлению персоналом АО Варваринское и ТОО Комаровское горное предприятие

Матюшенко М.В.
(Ф.И.О.)

Инженер по обучению персонала Лисаковский филиал ТОО «Оркен»



ОДОБРЕНО

на заседании Индустриального совета (совета работодателей)

дата 07.02.2025 года протокол № 1

Председатель Махамбетов Ж.К.
(Ф.И.О.)



РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании методического совета

дата 11.02.2025 года протокол № 4

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт образовательной программы	4
2	Перечень компетенций	5
3	Содержание образовательной программы	
3.1	Содержание модулей (дисциплин)	6
3.2	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе модулей (дисциплин) образовательной программы	19
3.3	Матрица дисциплин по компетенциям	20

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование специальности	07110400 Лабораторная технология
Код и наименование квалификации(-ий)	3W07110401 Лаборант химического анализа
Цель образовательной программы	Подготовка рабочих кадров, осуществляющих химический анализ веществ, контроль сырья и готовой продукции в различных отраслях промышленности.
Нормативно-правовое обеспечение в области образования	Закон РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III Государственный общеобязательный стандарт ТиППО (приказ МП РК от 3 августа 2022 года № 348) Классификатор специальностей и квалификаций ТиППО (приказ МП РК от 27 сентября 2018 года № 500) Типовые учебные программы цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций ТиППО (приказ МП РК от 6 января 2023 года № 1)
Профессиональный стандарт (при наличии)	«Производство цемента включая клинкеры» Приложение № 5 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления НПА «Атамекен» № 245 от 21.12.2022 г. «Контроль качества нефти, нефтепродуктов» Приложение № 7 к приказу НПА «Атамекен» № 224 от 06.12.2022 г. «Исследование скважин» Приложение № 14 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 224 от 06.12.2022 г.
Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии)	Chemical Laboratory Technology - Технологии химической лаборатории
Отличительные особенности образовательной программы	

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс компетенции	Наименование компетенции
К 1.	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке, русском языке и иностранном языке.
К 2.	Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере
К 3.	Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере.
К 4.	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.
К 5.	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации.
К 6.	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений.
К 7.	Проводить подготовку рабочего места
К 8.	Применять химические знания в лабораторной практике
К 9.	Применять общепрофессиональные знания на производстве
К 10.	Проводить подготовку лаборатории к проведению испытаний и анализов
К 11.	Определять физические свойства и констант химических веществ
К 12.	Выполнять лабораторные анализы средней сложности различных проб по принятой методике
К 13.	Выполнять лабораторный контроль технологического процесса

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Содержание модулей (дисциплин)

№	Модули (дисциплины)	Краткое описание модулей (дисциплин)	Результаты обучения	Индекс компетенц ии
Общеобразовательные дисциплины				
1	ООД 1. Русский язык	Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы литературного русского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров.	<p>РО 1.1. Создавать тексты различных типов и жанров, публицистического стиля.</p> <p>РО 1.2. Излагать содержание прослушанного, прочитанного и аудиовизуального материала.</p> <p>РО 1.3. Понимать основную и детальную информацию текста, определяя позицию автора и скрытый смысл текста, целевую аудиторию, жанры.</p> <p>РО 1.4. Оценивать прослушанный материал с точки зрения достоверности, актуальности информации, выражая собственное мнение.</p> <p>РО 1.5. Писать разные виды эссе, предлагая и обосновывая собственные пути решения данной проблемы.</p> <p>РО 1.6. Извлекать и синтезировать информацию из различных источников.</p> <p>РО 1.7. Строить развернутый монолог для публичного выступления в рамках технико-технологической и учебно-научной сфер.</p>	К 1.
2	ООД 2. Русская литература	Литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения; позиция автора в произведении;	РО 2.1. Понимать содержание художественного произведения, его проблематику, критически	К 1.

		образная природа художественных произведений; открыто выраженный и скрытый смыслы произведений; языковые особенности произведения, ключевые эпизоды, действия и поступки героев; особенности стиля писателя; виды плана произведения; оценка произведения с точки зрения композиционного, стилевого единства, языкового оформления и эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; интерпретация художественного текста, созданная средствами других видов искусства; анализ идейно-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров.	осмысливая, выражать своё отношение.	
			РО 2.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.	
			РО 2.3. Давать развернутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.	
			РО 2.4. Определять жанр и его признаки.	
			РО 2.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль и значение в системе персонажей.	
			РО 2.6. Анализировать средства и приемы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их воздействие на читателя.	
3	ООД 3. Казахский язык и литература	Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы казахского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров; литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения.	РО 3.1. Определять основную мысль текста по теме.	К 1.
			РО 3.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику.	
			РО 3.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту.	
			РО 3.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы.	
			РО 3.5. Обобщать информацию из различных источников.	

			РО 3.6. Создавать тексты смешанных типов, писать творческие работы (эссе).	
4	ООД 4. Иностранный язык	Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы иностранного языка; использование формальных и неформальных языковых регистров в беседах и при письме по широкому кругу общих и учебных тем; способы сопоставления, анализа, синтеза, интерпретации полученной информации из прочитанного (прослушанного, увиденного); различные виды чтения и перевода текстов биографического, научно-популярного, публицистического стилей; монологическая и диалогическую речь; способы индивидуального связанного письма, редактирования и корректирования на уровне текста с использованием лексического запаса и грамматики.	<p>РО 4.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 4.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты, явления.</p> <p>РО 4.3. Выполнять письменный перевод с английского языка текстов различных стилей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 4.4. Вести все виды диалогов в различных ситуациях официального и неофициального общения, с соблюдением норм речевого этикета.</p>	К 1.
5	ООД 5. Математика	Виды, свойства и графики функции; тригонометрические функции, их свойства и графики; решение тригонометрических уравнений и неравенств; степени и корни; свойства и графики степенной, показательной и логарифмической функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств; показательные, логарифмические уравнения и неравенства; предел и непрерывность функции; физический и геометрический смысл производной и ее применение; свойства и применение первообразных и интегралов; элементы математической статистики и теории вероятностей; аксиомы	<p>РО 5.1. Владеть основными понятиями математического анализа и их свойствах, уметь характеризовать поведение функций.</p> <p>РО 5.2. Владеть приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.</p> <p>РО 5.3. Иметь представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей находить и оценивать вероятности наступления событий.</p>	К 2.

		<p>стереометрии и их следствия; взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; прямоугольная система координат; вычисление координат вектора в пространстве; понятие и применение многогранников; тела вращения и их элементы; объемы тел.</p>	<p>РО 5.4. Иметь понятие о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире.</p>	
			<p>РО 5.5. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и технико-технологических задач с практическим содержанием.</p>	
6	ООД 6. Информатика	<p>Эргономика и безопасность при использовании компьютерного оборудования; аппаратное обеспечение, описание и характеристики мобильных устройств; программное обеспечение виртуальных машин; системы счисления и логические операции; информационные процессы и системы; создание и преобразование информационных объектов; разработка приложений; компьютерные сети и информационная безопасность.</p>	<p>РО 6.1. Владеть способами обеспечения безопасности пользователя и защиты компьютера.</p>	К 5.
			<p>РО 6.2. Объяснять функции и принцип работы аппаратного обеспечения процессоров и мобильных устройств, выбор программного обеспечения.</p>	
			<p>РО 6.3. Владеть навыками преобразования чисел в различных системах счисления, создания логических схем и выражений.</p>	
			<p>РО 6.4. Владеть навыками создания базы данных, применения блокчейн и облачных технологий.</p>	
			<p>РО 6.5. Владеть навыками 3D моделирования и Web-проектирования.</p>	
			<p>РО 6.6. Владеть навыками создания алгоритмов и интерфейсов.</p>	
			<p>РО 6.7. Применять меры информационной безопасности в отношении пользовательской информации.</p>	
7	ООД 7. История Казахстана	<p>История цивилизаций Центральной Азии; этнические и социальные процессы на территории Казахстана; история</p>	<p>РО 7.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразие, культурную</p>	К 3.

		государств, войн и революций, происходивших на территории современного Казахстана; культура казахского народа; особенности экономического развития в разные исторические периоды; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки Казахстана.	общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии.	
			РО 7.2. Анализировать этногенез, этнические и социальные процессы на территории Казахстана.	
			РО 7.3. Анализировать исторические этапы формирования, историко-географическую характеристику, особенности общественно-политического развития государств на территории современного Казахстана.	
			РО 7.4. Анализировать традиционную культуру казахского народа, культуру в советский период и в период национального возрождения.	
			РО 7.5. Описывать традиционную систему жизнеобеспечения казахов и социально-экономическое развитие Казахстана в новейшее время.	
			РО 7.6. Описывать политико-правовые процессы и развитие общественно-политической мысли в Казахстане в различные исторические периоды.	
			РО 7.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв.	
8	ООД 8. Физическая культура	Техника безопасности на занятиях физической культуры; основы и принципы оказания первой доврачебной помощи; методы профессионально-прикладной физической подготовки; рекреационные и реабилитационные средства физической культуры; правила и техника выполнения	РО 8.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой.	К 4.
			РО 8.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические, плавательные упражнения, контрольные нормативы и	

		легкоатлетических и гимнастических упражнений; правила и технико-тактические действия в футболе, волейболе, баскетболе, настольном теннисе, национальных и зимних видах спорта, плавании; виды туризма; современные фитнес-технологии.	тесты, предусмотренные программой. РО 8.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно осуществлять двигательные действия, использовать их в условиях соревновательной деятельности. РО 8.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма.	
9	ООД 9. Начальная военная и технологическая подготовка	Конституционные основы обороны государства; правовые основы воинской службы; воинские символы Вооруженных Сил Республики Казахстан; общевойсковые уставы; тактическая, огневая, строевая подготовка и военная топография; основы военной робототехники; основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий; основы и правила вождения колесных машин; правила дорожного движения.	РО 9.1. Иметь представление об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях. РО 9.2. Владеть общими положениями и правовыми основами уставов Вооруженных Сил Республики Казахстан. РО 9.3. Применять навыки владения стрелковым оружием, строевой подготовки, робототехнике, использованию IT-технологий и основам вождения колесных машин. РО 9.4. Владеть правилами техники безопасности и основами безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях.	К 4.
10	ООД 10. Физика	Основы кинематики и динамики; основы статики и гидростатики; законы сохранения импульса и энергии; тепловая физика; газовые законы; основы термодинамики; понятия о жидких и твердых телах; электростатика; электрический ток; электромагнитная индукция; уравнения и графики механических колебаний; волновая и геометрическая оптика; основы атомной и	РО 10.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения механики. РО 10.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твердых тел, жидкостей и газов. РО 10.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма,	К 2.

		квантовой физики; физика атомного ядра; основы космологии.	демонстрировать знание их основных законов и характеристик.	
			РО 10.4. Объяснять условия возникновения колебаний и электромагнитных волн описывать их свойства и физический смысл.	
			РО 10.5. Описывать природу и законы оптических явлений.	
			РО 10.6. Объяснять характер электромагнитного и радиоактивного излучения, описывать основные достижения нанотехнологий.	
			РО 10.7. Объяснять свойства и эволюцию Вселенной в целом.	
11	ООД 10. Химия	Состав и строение атома; распределение и движение электронов в атомах; виды химической связи; периодический закон и периодическая таблица химических элементов; закон сохранения массы веществ; окислительно-восстановительные реакции; скорость химических реакций; химическое равновесие; важнейшие р- элементы и их соединения; общая характеристика металлов и их сплавов; основы биохимии.	РО 11.1. Объяснять состав и строение атома, распределение и движение электронов в атомах. РО 11.2. Объяснять природу химической связи и ее виды. РО 11.3. Объяснять закономерности протекания и энергетику химических реакций. РО 11.4. Характеризовать строение, физические и химические свойства р- элементов и их соединений. РО 11.5. Характеризовать свойства, способы получения и область применения металлов и их сплавов. РО 11.6. Объяснять строение, физические и химические свойства углеводов, аминов, аминокислот и белков, понимать роль и значение ферментов. РО 11.7. Описывать строение нуклеиновых кислот и их классификацию.	К 2.

12	ООД 12. Биология	Основы молекулярной биологии и биохимии; основы клеточной биологии; многообразие, структура и функции живых организмов; размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие живых организмов; основы селекции; основы биомедицины, биоинформатики, биотехнологии; биосфера, экосистема, популяции; экология и влияние человека на окружающую среду.	РО 12.1. Описывать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов.	К 2.
			РО 12.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом.	
			РО 12.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах.	
			РО 12.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов.	
			РО 12.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции.	
			РО 12.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии.	
			РО 12.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона.	
13	ООД 13. География	Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы геополитики; страноведение; глобальные проблемы человечества.	РО 13.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования.	К 3.
			РО 13.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем.	
			РО 13.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду.	

			РО 13.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана.	
			РО 13.5. Анализировать геополитическое положение и безопасность Казахстана.	
			РО 13.6. Сравнить страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям.	
			РО 13.7. Характеризовать глобальные проблемы человечества и их проявления на территории Казахстана.	
14	ООД 14. Графика и проектирование	Графические способы и средства визуализации информации; основные виды изображений и их построение; преобразование вида и состава изображения; законы формообразования геометрических тел и конструирование форм; преобразование форм; элементы технической, архитектурно-строительной и информационной графики; проектная графика.	РО 14.1. Владеть методами и способами выполнения графических изображений, в том числе средствами компьютерной графики.	К 5.
			РО 14.2. Владеть приемами твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики.	
			РО 14.3. Выполнять преобразование вида, состава и формы 3D модели.	
			РО 14.4. Владеть элементами технической, архитектурно-строительной и информационной графики.	
			РО 14.5. Владеть навыками проектной графики.	
15	ООД 15. Всемирная история	Классификация и история мировых цивилизаций; мировые этнические и социальные процессы; история государств, войн и революций; развитие культуры; особенности развития цивилизаций; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки.	РО 15.1. Описывать виды и особенности цивилизаций, положительные и отрицательные стороны взаимодействия и взаимовлияния культур.	К 3.
			РО 15.2. Описывать этнические и социальные процессы их значимость в различные исторические периоды.	

			РО 15.3. Описывать причины и последствия возникновения империй, войн, революций и нашествий.	
			РО 15.4. Описывать источники формирования и значимость духовно-нравственных ценностей и культурного наследия человечества.	
			РО 15.5. Описывать исторические типы экономических систем, влияние природно-географического фактора на социально-экономическое развитие государств.	
			РО 15.6. Характеризовать развитие общественно-политической мысли в XX-XXI вв., современную политико-правовую биполярную систему мира, проблему сохранения мира и безопасности.	
			РО 15.7. Характеризовать развитие образования и науки и их значение в различные исторические периоды.	
16	ООД 16. Курс «Глобальные компетенции»	Понятие и применение глобальных компетенций; финансовая грамотность; культура взаимоотношений; основы межкультурных взаимоотношений; глобальные компетенции в лабораторных технологиях; методы и формы оценки труда; внедрение технологии искусственного интеллекта; внедрение технологии искусственного интеллекта; работа с IT-системами; проектный менеджмент.	РО 16.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности. РО 16.2. Владеть основами финансовой грамотности. РО 16.3. Владеть навыками решения конфликтов. РО 16.4. Владеть навыками межкультурных коммуникаций. РО 16.5. Применять навыки проектного менеджмента в профессиональной деятельности.	К 3.
Общеобязательные модули				
17	ООМ 1. Развитие и совершенствование	Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы	РО 1.1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.	К 4.

	ние физических качеств	физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни.	РО 1.2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.	
18	ООМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	Основы современных технологий сбора, обработки, представления и передачи информации; основы использования средств информационных технологий; основные направления развития современных информационных и компьютерных технологий.	РО 2.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий. РО 2.2. Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов.	К 5.
19	ООМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	Закономерности и механизм функционирования современной экономической системы; принципы рыночной экономики; цели, факторы и условия развития предпринимательства; современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане; организационные и финансовые основы бизнеса.	РО 3.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории. РО 3.2. Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятии. РО 3.3. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике. РО 3.4. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан. РО 3.5. Соблюдать этику делового общения.	К 6.
Базовые модули				
1	БМ 1. Подготовка рабочего места	Правила техники безопасности и противопожарной безопасности; меры предосторожности и первая помощь при несчастных случаях; виды и назначение химической посуды, лабораторного оборудования; способы мытья и сушки химической посуды; основные лабораторные операции; правила организации рабочего места в химической лаборатории; правила работы в лаборатории.	РО 1.1. Соблюдать требования ТБ на рабочем месте. РО 1.2. Владеть техникой лабораторных работ РО 1.3. Выполнять правила организации рабочего места.	К 7

2	БМ 2. Применение химических знаний в лабораторной практике	Типичные химические свойства элементов на основании их положения в таблице Менделеева и атомного строения; физико-химические свойства простых и сложных неорганических веществ; способы их получения и нахождение в природе; основные области применения; классификация органических веществ и органических реакций; номенклатура, способы получения, физические и химические свойства углеводородов, функциональных органических соединений, полимеров; качественные реакции органических соединений; классификация катионов и анионов, групповые и специфические реагенты; растворы точной и приблизительной концентрации; способы выражения концентрации растворов.	РО 2.1. Объяснять свойства химических элементов и их соединений.	К 8
			РО 2.2. Определять свойства органических соединений.	
			РО 2.3. Выполнять качественный анализ веществ химическими методами.	
			РО 2.4. Готовить растворы различной концентрации.	
3	БМ3. Применение общепрофессиональных знаний на производстве	Распределение запасов минерального сырья по территории Казахстана; методы обогащения сырья; характеристика сырья и продуктов основных химических производств, химизм процессов, область применения продукции; задачи количественного анализа, классификация методов; формулы расчета для различных видов гравиметрических определений; классификация титр и метрических методов; формулы расчетов в титриметрии; основы электростатики; электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного тока; электрические измерения и электроизмерительные приборы; трансформаторы; электрические машины; основные законы термодинамики; химическое равновесие; фазовое равновесие; поверхностные явления и абсорбция; правила по	РО 3.1. Объяснять условия подготовки и переработки сырья в химической отрасли и металлургии.	К 9
			РО 3.2. Устанавливать количественный состав веществ методами гравиметрии и титриметрии	
			РО 3.3. Демонстрировать знания электротехники при обслуживании лабораторного оборудования.	
			РО 3.4. Применять знания физической и коллоидной химии при выполнении экспериментов.	

		соблюдению экологической и промышленной безопасности		
Профессиональные модули				
1	ПМ 1. Подготовка лаборатории к проведению испытаний и анализов	Общепромышленные требования промышленной безопасности и охрана труда в химических лабораториях; назначение, устройство, схемы лабораторного оборудования; правила пользования лабораторными приборами и оборудованием; отбор и подготовка проб различных материалов.	РО 1.1. Выполнять требования промышленной безопасности, охраны труда в химической лаборатории. РО 1.2. Подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и реактивы к проведению экспериментов. РО 1.3. Производить отбор и подготовку проб к испытаниям и анализам.	К 10
2	ПМ 2. Определение физических свойств и констант химических веществ	Методы установления физических констант химических веществ: температура плавления твердого вещества, температура кипения жидкости, плотность, показатель преломления, тождества неизвестного соединения с известным (идентификация), чистота веществ в сравнении их с имеющимися литературными данными.	РО 2.1. Владеть методами и способами определения физических свойств и констант веществ. РО 2.2. Выполнять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа. РО 2.3. Определять вязкость, растворимость, удельный вес материалов и веществ. РО 2.4. Устанавливать физико-химические показатели веществ.	К 11
3	ПМ 3. Выполнение лабораторных анализов средней сложности различных проб по принятой методике	Методы количественного анализа; методики инструментальных методов анализа; содержание химических веществ в промышленных газах и пыли; водоподготовка и основные показатели питьевой и промышленной воды; показатели качества нефти и нефтепродуктов и экспериментальные методы их определения; обработка экспериментальных данных; выборочные характеристики статистического распределения; статистическое	РО 3.1. Проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов. РО 3.2. Проводить анализ воздуха и проб газов и пыли. РО 3.3. Определять состав воды химическими и инструментальными методами	К 12
4	ПМ 4. Лабораторный контроль технологического процесса	Проведение анализов согласно ГОСТ и соответствующих стандартов; контроль температурного режима в помещении; проверять состояние аналитических весов и приборов; подготовка проб для рентгеноспектрального	РО 4.1. Оценивать соответствие состояния рабочего места в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и лабораторным условиям.	К 13

		<p>анализа; соблюдение правил внутреннего трудового распорядка; соблюдение правил действующих внутренних инструкции предприятия; соблюдение правил техники безопасности и охраны труда; соблюдение правил действующих нормативных документов и методических инструкций; подготовка рабочих растворов; соблюдение требований нормативных документов; подготовка рабочих растворов; выполнение указаний сменного контрольного мастера и инженера-аналитика; своевременное заполнение рабочих журналов; проведение всех необходимых записей в журнале сдаче смены.</p>	<p>РО 4.2. Пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием при проведении лабораторного исследования.</p>	
			<p>РО 4.3. Проводить лабораторные исследования по определению качества и полуфабрикатов химическими методами</p>	
			<p>РО 4.4. Устанавливать соответствие продуктов химического производства ГОСТ.</p>	

3.2. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе модулей (дисциплин) образовательной программы

№	Наименование модуля (дисциплины) и видов учебной деятельности	Объем времени		Семестр	Форма итогового контроля*
		Кредитов	Часов		
1	ООД 1. Русский язык	4	96	1,2	Э
2	ООД 2. Русская литература	4	96	1,2	З
3	ООД 3. Казахский язык и литература	5	120	1,2	Э
4	ООД 4. Иностранный язык	4	96	1,2	З
5	ООД 5. Математика	5	120	1,2	Э
6	ООД 6. Информатика	3	72	1	З
7	ООД 7. История Казахстана	3	72	3,4	Э
8	ООД 8 Физическая культура	5	120	1,2	З
9	ООД 9. Начальная военная и технологическая подготовка	4	96	3,4	З
10	ООД 10. Физика	4	96	1,2	Э
11	ООД 11. Химия	4	96	1,2	З
12	ООД 12. Биология	3	72	3,4	З
13	ООД 13. География	3	72	3,4	З
14	ООД 14. Графика и проектирование	3	72	2	З
15	ООД 15. Всемирная история	3	72	3	З
16	ООД 16. курс «Глобальные компетенции»	1	24	1	З
17	ООМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств	5,5	132	3,4,5,6	З
18	ООМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	2	48	4	З
19	ООМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства	3	72	5	З
20	БМ 1. Подготовка рабочего места	2	48	1	З
21	БМ 2. Применение химических знаний в лабораторной практике	4	96	1	З
22	БМЗ 3. Применение общепрофессиональных знаний на производстве	5	120	1	З
23	ПМ 1. Подготовка лаборатории к проведению испытаний и анализов	8,5	204	2	Э
24	ПМ 2. Определение физических свойств и констант химических веществ	33,5	804	3,4	Э
25	ПМ 3. Выполнение лабораторных анализов средней сложности различных проб по принятой методике	21	504	5	Э
26	ПМ 4. Лабораторный контроль технологического процесса	32	768	6	З
27	Промежуточная аттестация	3,5	84	2,3,4,5,6	
28	Итоговая аттестация	1,5	36	6	
29	Самостоятельная работа	-	-	-	

	Общее количество учебной нагрузки	180	4320		
30	Консультаций	12	288	1,2,3,4,5,6	
29	Факультативные занятия	15	360	1,2,3,4,5,6	

Матрица дисциплин по компетенциям

№	<div> <div>Наименование дисциплин</div> <div>Наименование компетенции</div> </div>	Математика	Информатика	Казахский язык и литература	Русский язык	Русская литература	Иностранный язык	История Казахстана	Физическая культура	Начальная военная и технологическая подготовка	Химия	Основы экономики	Основы предпринимательской деятельности	Основы права
1	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном языке			+	+	+	+							
2	Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере	+									+			
3	Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере							+	+					
4	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни								+	+				
5	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации		+											
6	Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений											+	+	+

№	Наименование дисциплин		Наименование компетенции														
	Охрана труда и техника безопасности	Техника лабораторных работ	Аналитическая химия	Химия элементов	Физическая и коллоидная химия	Органическая химия	Общая и специальная электротехника	Технический анализ и контроль производства	Физико-химические методы анализа	Неорганический синтез	Органический синтез	Спектральный анализ	Основы стандартизации и сертификации лабораторных исследований	Основы промышленной и экологической безопасности	Документирование рабочего процесса и обработка		
7	Проводить подготовку рабочего места	+	+														
8	Применять химические знания в лабораторной практике			+	+		+										
9	Применять общепрофессиональные знания на производстве			+		+		+			+	+					
10	Проводить подготовку лаборатории к проведению испытаний и анализов	+											+	+	+		
11	Определять физические свойства и констант химических веществ							+	+								
12	Выполнять лабораторные анализы средней сложности различных проб по принятой методике							+	+			+		+	+		
13	Выполнять лабораторный контроль технологического процесса							+	+			+	+	+	+		