

**КГКП «Лисаковский технический колледж»
Управления образования акимата Костанайской области**



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень образования: техническое и профессиональное

Направление и специализация подготовки:

07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
0711 Химическая инженерия и процессы

Код и наименование специальности: 07110400 Лабораторная технология

Код и наименование квалификации(-ий): 3W07110402 Лаборант химического анализа

База образования: основное среднее, общее среднее

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Начало обучения (год): 2025

Общий объем учебного времени в кредитах / часах: 180/4320

Уровень квалификации по НРК: 3

РАЗРАБОТАНА

рабочей группой по разработке образовательной программы:

Педагоги

Харьковская Н.П.
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по
учебной работе

Харбек
(подпись)

Пролыгина Д.К.
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по
учебно-производственной работе

Турсын
(подпись)

Сайдлер В.Л.
(Ф.И.О.)

Преподаватель ООД, член
методического совета

Салын
(подпись)

Специалист с организаций (предприятия)

Мухамеджанова Е.В.
(Ф.И.О.)

Директор по управлению
персоналом АО Варваринское и
ТОО Комаровское горное
предприятие

Есімбаев
(подпись)

Матюшенко М.В.
(Ф.И.О.)

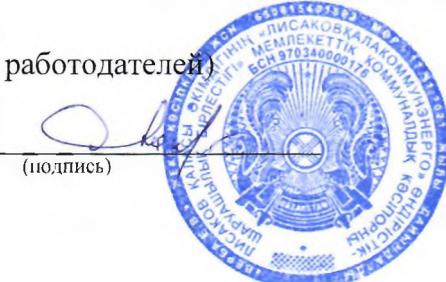
Инженер по обучению персонала
Лисаковский филиал ТОО
«Оркен»

КАДРЫ
(подпись)



ОДОБРЕНО

на заседании Индустриального совета (совета работодателей)



дата 07.02.2025 года протокол № 1

Председатель Махамбетов Ж.К.

(Ф.И.О.)

(подпись)

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

| | | | | |
|---|---------------------------------------|--|---|------|
| | | <p>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 идеино-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров.</p> | <p>осмысливая, выражать своё отношение.</p> <p>РО 2.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.</p> <p>РО 2.3. Давать развернутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.</p> <p>РО 2.4. Определять жанр и его признаки.</p> <p>РО 2.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль и значение в системе персонажей.</p> <p>РО 2.6. Анализировать средства и приемы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их воздействие на читателя.</p> | |
| 3 | ООД 3. Казахский язык и литература | <p>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.</p> | <p>РО 3.1. Определять основную мысль текста по теме.</p> <p>РО 3.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику.</p> <p>РО 3.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту.</p> <p>РО 3.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы.</p> <p>РО 3.5. Обобщать информацию из различных источников.</p> | K 1. |

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---|------|
| | | | 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. | РО 4.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью. РО 4.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты, явления. РО 4.3. Выполнять письменный перевод с английского языка текстов различных стилей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью. РО 4.4. Вести все виды диалогов в различных ситуациях официального и неофициального общения, с соблюдением норм речевого этикета. | K 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 функций; физический и геометрический смысл производной и ее применение; свойства и применение первообразных и интегралов; элементы математической статистики и теории вероятностей; аксиомы | РО 5.1. Владеть основными понятиями математического анализа и их свойствах, уметь характеризовать поведение функций. РО 5.2. Владеть приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. РО 5.3. Иметь представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей находить и оценивать вероятности наступления событий. | K 2. |

| | | | | |
|---|---------------------------|--|---|------|
| | | 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. | ПО 5.4. Иметь понятие о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире. ПО 5.5. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и технико-технологических задач с практическим содержанием. | |
| 6 | ООД 6. Информатика | 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. | ПО 6.1. Владеть способами обеспечения безопасности пользователя и защиты компьютера. | К 5. |
| | | | ПО 6.2. Объяснять функции и принцип работы аппаратного обеспечения процессоров и мобильных устройств, выбор программного обеспечения. | |
| | | | ПО 6.3. Владеть навыками преобразования чисел в различных системах счисления, создания логических схем и выражений. | |
| | | | ПО 6.4. Владеть навыками создания базы данных, применения блокчейн и облачных технологий. | |
| | | | ПО 6.5. Владеть навыками 3D моделирования и Web-проектирования. | |
| | | | ПО 6.6. Владеть навыками создания алгоритмов и интерфейсов. | |
| | | | ПО 6.7. Применять меры информационной безопасности в отношении пользовательской информации. | |
| 7 | ООД 7. История Казахстана | История цивилизаций Центральной Азии; этнические и социальные процессы на территории Казахстана; история | ПО 7.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразие, культурную | К 3. |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|------|
| | | <p>государств, войн и революций, происходивших на территории современного Казахстана; культура казахского народа; особенности экономического развития в разные исторические периоды; политico-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки Казахстана.</p> | <p>общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии.</p> <p>РО 7.2. Анализировать этногенез, этнические и социальные процессы на территории Казахстана.</p> <p>РО 7.3. Анализировать исторические этапы формирования, историко-географическую характеристику, особенности общественно-политического развития государств на территории современного Казахстана.</p> <p>РО 7.4. Анализировать традиционную культуру казахского народа, культуру в советский период и в период национального возрождения.</p> <p>РО 7.5. Описывать традиционную систему жизнеобеспечения казахов и социально-экономическое развитие Казахстана в новейшее время.</p> <p>РО 7.6. Описывать политico-правовые процессы и развитие общественно-политической мысли в Казахстане в различные исторические периоды.</p> <p>РО 7.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв.</p> | |
| 8 | ООД 8. Физическая культура | <p>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</p> | <p>РО 8.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой.</p> <p>РО 8.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические, плавательные упражнения, контрольные нормативы и</p> | K 4. |

| | | | | |
|----|--|--|--|------|
| | | <p>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.</p> | <p>тесты, предусмотренные программой.</p> <p>РО 8.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно осуществлять двигательные действия, использовать их в условиях соревновательной деятельности.</p> <p>РО 8.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма.</p> | |
| 9 | ООД 9. Начальная военная и технологическая подготовка | <p>Конституционные основы обороны государства; правовые основы воинской службы; воинские символы Вооруженных Сил Республики Казахстан; общевоинские 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.</p> | <p>РО 9.1. Иметь представление об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях.</p> <p>РО 9.2. Владеть общими положениями и правовыми основами уставов Вооруженных Сил Республики Казахстан.</p> <p>РО 9.3. Применять навыки владения стрелковым оружием, строевой подготовки, робототехнике, использованию ИТ-технологий и основам вождения колесных машин.</p> <p>РО 9.4. Владеть правилами техники безопасности и основами безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях.</p> | K 4. |
| 10 | ООД 10. Физика | <p>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</p> | <p>РО 10.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения механики.</p> <p>РО 10.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>РО 10.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма,</p> | K 2. |

| | | | | |
|----|---------------|---|---|------|
| | | квантовой физики; физика атомного ядра; основы космологии. | демонстрировать знание их основных законов и характеристики. 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 | <p>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.</p> | <p>РО 12.1. Описывать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов.</p> <p>РО 12.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом.</p> <p>РО 12.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах.</p> <p>РО 12.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов.</p> <p>РО 12.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции.</p> <p>РО 12.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии.</p> <p>РО 12.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона.</p> | К 2. |
| 13 | ООД 13. География | <p>Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы geopolитики; страноведение; глобальные проблемы человечества.</p> | <p>РО 13.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования.</p> <p>РО 13.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем.</p> <p>РО 13.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду.</p> | К 3. |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|------|
| | | | ПО 13.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана. ПО 13.5. Анализировать geopolитическое положение и безопасность Казахстана. ПО 13.6. Сравнивать страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям. ПО 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. | ПО 14.1. Владеть методами и способами выполнения графических изображений, в том числе средствами компьютерной графики. ПО 14.2. Владеть приемами твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики. ПО 14.3. Выполнять преобразование вида, состава и формы 3D модели. ПО 14.4. Владеть элементами технической, архитектурно строительной и информационной графики. ПО 14.5. Владеть навыками проектной графики. | K 5. |
| 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. | ПО 15.1. Описывать виды и особенности цивилизаций, положительные и отрицательные стороны взаимодействия и взаимовлияния культур. ПО 15.2. Описывать этнические и социальные процессы их значимость в различные исторические периоды. | K 3. |

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| | | <p>РО 15.3. Описывать причины и последствия возникновения империй, войн, революций и нашествий.</p> <p>РО 15.4. Описывать источники формирования и значимость духовно-нравственных ценностей и культурного наследия человечества.</p> <p>РО 15.5. Описывать исторические типы экономических систем, влияние природно-географического фактора на социально-экономическое развитие государств.</p> <p>РО 15.6. Характеризовать развитие общественно-политической мысли в XX-XXI вв., современную политico-правовую биполярную систему мира, проблему сохранения мира и безопасности.</p> <p>РО 15.7. Характеризовать развитие образования и науки и их значение в различные исторические периоды.</p> | |
| 16 | ООД 16. Курс «Глобальные компетенции» | <p>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.</p> | <p>РО 16.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности.</p> <p>РО 16.2. Владеть основами финансовой грамотности.</p> <p>РО 16.3. Владеть навыками решения конфликтов.</p> <p>РО 16.4. Владеть навыками межкультурных коммуникаций.</p> <p>РО 16.5. Применять навыки проектного менеджмента в профессиональной деятельности.</p> |
| 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. |

| | | | | |
|----|---|--|---|------|
| | 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. | K 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. | K 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. | K 7 |
|---|------------------------------------|---|---|-----|

| | | | | |
|---|---|--|---|-----|
| 2 | БМ 2. Применение химических знаний в лабораторной практике | <p>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.</p> | <p>РО 2.1. Объяснять свойства химических элементов и их соединений.</p> <p>РО 2.2. Определять свойства органических соединений.</p> <p>РО 2.3. Выполнять качественный анализ веществ химическими методами.</p> <p>РО 2.4. Готовить растворы различной концентрации.</p> | К 8 |
| 3 | БМ 3. Применение общепрофессиональных знаний на производстве | <p>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</p> | <p>РО 3.1. Объяснять условия подготовки и переработки сырья в химической отрасли и металлургии.</p> <p>РО 3.2. Устанавливать количественный состав веществ методами гравиметрии и титриметрии</p> <p>РО 3.3. Демонстрировать знания электротехники при обслуживании лабораторного оборудования.</p> <p>РО 3.4. Применять знания физической и коллоидной химии при выполнении экспериментов.</p> | К 9 |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|------|
| | | соблюдению экологической и промышленной безопасности | | |
| Профессиональные модули | | | | |
| 1 | ПМ 1. Подготовка лаборатории к проведению испытаний и анализов | Общеотраслевые 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. | K 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. | K 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 | K 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. | K 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* |
|----|--|---------------|-------|-----------|---------------------------|
| | | Кредит ов | 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 | БМ3 . 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

| № | Наименование дисциплин | Наименование компетенции | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|-------|------------------|--|
| | | 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 |
| 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 компетенции | Наименование дисциплин | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--|--|
| | | 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 |
| 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 константы химических веществ | | | | | | | | + | + | | | | | |
| 12 | Выполнять лабораторные анализы средней сложности различных проб по принятой методике | | | | | | | | + | + | | | | | |
| 13 | Выполнять лабораторный контроль технологического процесса | | | | | | | | + | + | | | | | |