НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
Рудненский индустриальный университет
Высшая школа Энергетики и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
Правления - Ректор
_____ Н.Т. Сапарходжаев

ПО НАПРАВЛЕНИЮ"6В112 - «Гигиена и охрана труда на производстве»
Образовательная программа 6В11208 – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды
КАТАЛОГ КОМПЕТЕНЦИЙ

Рудный, 2026

Каталог общих компетенций бакалавра

Наименование модуля и перечень дисциплин/ форма итогового контроля/ периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
Общие обязательные модули – циклы базовых дисциплин, формирующих общие компетенции, напрямую не связанные со специальностью					
Модуль 1- Социально-гуманитарный Ответственный за модуль – к.пол.н., преподаватель Тажибаев Р.Х., Джунусова С.С.		Навыки: по дисциплине «История Казахстана»: критического мышления и беспристрастного анализа хода развития истории; самостоятельной работы с учебным и научным материалом; грамотного изложения исторического материала. по дисциплине «Философия»: самостоятельной работы с учебным и научным материалом; оценивания и анализа различных социальных тенденции, фактов и явлений с использованием положений и категорий философии. по дисциплине «Культурология. Психология» практического применения знаний в области культуры и межнациональных отношений; самостоятельного постижения богатства ценностей мировой культуры для совершенствования и профессионального роста. самостоятельно анализировать, критически политически мыслить, вырабатывать гражданскую позицию, формировать свой собственный подход в познании и оценке факторов, событий и явлений в политической жизни. по дисциплине «Политология .Социология» навыками применения понятий с определенным содержанием; Основные этапы становления и развития социологии ; Социальные факты и социальная информация. Общество и социальные взаимодействия; Предмет социологии образования. Социологическое изучение средств массовой информации и коммуникации. Самостоятельно анализировать, критически политически мыслить, вырабатывать гражданскую позицию, формировать свой собственный подход в познании и оценке факторов, событий и явлений в политической жизни. по дисциплине « Экономика, право и финансы в предпринимательстве» Применение базовых экономических знаний при принятии предпринимательских решений. Владение инструментами финансового планирования и анализа денежных потоков. Использование методов оценки доходности и рисков по вкладам, кредитам и инвестициям. Составление и корректировка личного и корпоративного финансового плана. Применение правовых норм в сфере предпринимательской деятельности и финансовых отношений. Анализ и выбор кредитных, инвестиционных и накопительных продуктов с			

		учётом условий и рисков. Оценка эффективности предпринимательских проектов и принятие решений по их финансированию. Использование современных цифровых сервисов и инструментов для управления финансами и документооборотом. по дисциплине «Экология и БЖД» Проведение экологического анализа и мониторинга состояния окружающей среды (воздуха, воды, почвы, биоты). Владение методами оценки воздействия хозяйственной и промышленной деятельности на экосистемы и здоровье населения. Умение применять нормативные документы и стандарты в области экологии, охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Идентификация, классификация и анализ опасных и вредных производственных факторов. Владение методами разработки и реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки и повышению экологической устойчивости территорий. Организация безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС природного, техногенного и социального характера). Владение практическими методами прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций и оценки их последствий. Работа с индивидуальными и коллективными средствами защиты, оказание первой помощи пострадавшим. по дисциплине «Социальная инклюзия» -аналитические – систематизация и интерпретация данных о социальных барьерах и практиках инклюзии; коммуникативные – ведение профессионального диалога и социокультурно чувствительного взаимодействия с различными группами населения; проектные и управленческие – разработка, планирование и оценка эффективности инклюзивных программ и инициатив; этические и аксиологические – интеграция принципов прав человека, социальной справедливости и равенства возможностей в профессиональную деятельность; технологические – использование ассистивных технологий и цифровых инструментов для обеспечения доступности среды и услуг.			
История Казахстана, 5 кредитов, государственный экзамен, 4 года	Предмет и задачи курса «История Казахстана»; древнейшие этапы заселения территории Казахстана; эпоха бронзы и раннего железа (андроновская и скифо-сакская культуры); государственные объединения древних тюрков; средневековые государства на территории Казахстана (Тюркский каганат, Караханиды, Кыпчаки и др.); Золотая Орда и казахские улусы; образование и развитие Казахского ханства; Казахстан в составе Российской	Знать: - основные векторы развития Казахстана; - явления исторических процессов; - области применения исторический знаний по специальности Уметь: - анализировать события в рамках изученной дисциплины; - объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Курс школьной истории	Социология. Политология. Культурология.Психология

	империи: социально-экономические и политические изменения; национально-освободительное движение XIX – начала XX вв.; Казахстан в годы революций и Гражданской войны; индустриализация, коллективизация и их последствия; Казахстан в годы Великой Отечественной войны; послевоенное развитие и социалистическая модернизация; декабрьские события 1986 года и их значение; Казахстан на пути к независимости; становление суверенного государства и политика первых лет независимости; современный Казахстан: реформы, интеграция и национальные приоритеты.				
Философия - 5 кредитов, экзамен, 4 года	Предмет, задачи и функции философии; происхождение философии и её место в культуре; основные этапы развития мировой философской мысли (древневосточная, античная, средневековая, философия Нового времени, современная философия); основные направления и школы философии (материализм, идеализм, диалектика, позитивизм, экзистенциализм и др.); онтология: учение о бытии; гносеология: теория познания и истины; философская антропология: человек и его сущность; социальная философия: общество, культура,	Знать: - основные законы и разделы философии; - явления философских процессов; - области применения философии по специальности. Уметь: - анализировать решаемые философские задачи и работы; - решать задачи прикладной философии	Лекции, практические, СРО, СРОП	Курс школьной истории, географии, живописи. Культурология. Психология	Основы научных исследований

	цивилизация; философия науки и техники; философия истории и прогресса; этика и эстетика как разделы философии; религия и философия: взаимосвязь и различия; философия в Казахстане и ее особенности; современные философские проблемы и глобальные вызовы человечеству.				
Культурология. Психология - 5 кредита, экзамен, 4 года	Введение в психологию и культурологию, их предмет и методы; психика человека, её структура и функции; познавательные процессы: ощущение, восприятие, внимание, память, мышление, воображение; эмоции, чувства и воля; личность: структура, развитие, социализация; психология общения и поведения; мотивация и регуляция деятельности; психические состояния и стресс; культура как социальное явление, её типология и функции; исторические этапы развития мировой культуры; национальные и этнические культуры; духовная и материальная культура; взаимодействие культуры и личности; традиции и инновации в культурном развитии; культура Казахстана и её особенности; глобализация и современные культурные процессы; роль психологии и культуры в формировании мировоззрения и национальной идентичности.	Знать: основные законы и разделы культурологи и психологии; явления культурных процессов; области применения психологии по специальности Уметь: анализировать решаемые культурные задачи и психологические работы; решать задачи прикладной психологии.	Лекции, практические, СРО, СРОП	История Казахстана, Антикоррупционная культура, Социология.Политология	Социальная инклюзия, Философия

Социология. Политология - 3 кредита, экзамен, 4 года	Введение в социологию и политологию, их предмет, задачи и методы; общество как социальная система и структура; социальные институты и процессы; социальная стратификация и мобильность; личность и социализация в обществе; культура и социальные нормы; социальные группы, коллективы и межгрупповые отношения; власть, её источники и формы; государство и его функции; политические системы и режимы; политические институты: партии, движения, парламенты; избирательные системы и политическое участие; идеологии и политическая культура; международные отношения и мировая политика; глобализация и её социально-политические последствия; социологические и политологические исследования в Казахстане; современные социальные и политические процессы, тенденции и вызовы.	Знать: основные законы и разделы социологии и политологии; явления социальных процессов; области применения политики по специальности. Уметь: анализировать решаемые социальные задачи и политические работы; решать задачи прикладной политологии.	Лекции, практические, СРО, СРОП	История, география в объеме школьной программы	Социальная инклюзия Философия
Экономика, право и финансы в предпринимательстве 5 кредита, экзамен, 4 года	Рынок, спрос и предложение, конкуренция. Государственное регулирование экономики. Предпринимательская деятельность. Понятие, субъекты, виды. Создание бизнеса: идея, бизнес-план, регистрация. Управление финансами компании. Налогообложение и отчетность. Личные	Знать: основные инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков и микрофинансовых организаций, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими. Уметь: выбирать инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура, Социология.Политология	Экономика и организация производства, Устойчивое развитие

	финансы: доходы, расходы, бюджет. Банковские услуги: кредиты, депозиты, платежные системы. Инвестиции: акции, облигации, фонды, пенсионные накопления. Страхование. Цифровая финансовая грамотность. Финансовая безопасность: мошенничество, киберриски. Правовые системы и источники права. Гражданское, трудовое, налоговое и предпринимательское право. Защита прав потребителей и интеллектуальной собственности.	возможности его минимизации; оценивать будущие денежные потоки по вкладам, кредитам, иным финансовым инструментам; составлять личный финансовый план			
Социальная инклюзия 3 кредита, экзамен, 4 года	Теоретические основы социальной инклюзии. Группы, подверженные риску социальной эксклюзии. Барьеры социальной инклюзии. Инклюзивные практики и технологии. Роль государства, бизнеса и НКО в социальной инклюзии. Оценка эффективности инклюзивных программ.	Знать: - современные концептуальные подходы к социальной инклюзии (медицинская, социальная, правозащитная, био-психосоциальная модели); - международно-правовые акты и стратегические документы (Конвенция ООН о правах инвалидов, Цели устойчивого развития ООН, декларации и рекомендации ВОЗ, ЮНЕСКО); - законодательство Республики Казахстан, регламентирующее вопросы социальной инклюзии (Социальный кодекс РК, Концепция развития инклюзивной политики до 2030 года, Закон РК «Об образовании» с поправками по инклюзии, нормативные акты в области здравоохранения и социальной защиты); - типологию барьеров социальной инклюзии (физические, институциональные, информационные, культурные,	Лекции, практические, СРО, СРОП	Социология. Политология. Культурология. Психология	Производственная практика

		экономические) и механизмы их преодоления; - специфику реализации инклюзивных практик в системе здравоохранения, трудоустройства и инженерных решений в казахстанском контексте. Уметь: - проводить критический анализ кейсов и эмпирических данных, связанных с обеспечением социальной инклюзии; - проектировать и адаптировать медицинские и инженерные программы и технологии в соответствии с принципами инклюзии;			
		- применять международные и национальные стандарты социальной инклюзии в профессиональной и исследовательской деятельности; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию социальной медицинской среды с учётом потребностей уязвимых групп;			
Модуль 2 – Общеэкологический Ответственный за мо дуль – Кузьмина Н.А.	Навыки: по дисциплине «Экология и БЖД» Проведение экологического анализа и мониторинга состояния окружающей среды (воздуха, воды, почвы, биоты). Владение методами оценки воздействия хозяйственной и промышленной деятельности на экосистемы и здоровье населения. Умение применять нормативные документы и стандарты в области экологии, охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Идентификация, классификация и анализ опасных и вредных производственных факторов. Владение методами разработки и реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки и повышению экологической устойчивости территорий. Организация безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС природного, техногенного и социального характера). Владение практическими методами прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций и оценки их последствий. Работа с индивидуальными и коллективными средствами защиты, оказание первой помощи пострадавшим.				
Экология и БЖД 3 кредита, экзамен, 4 года	Экология и проблемы современной цивилизации. Стратегия, цели, принципы и экологические аспекты устойчивого развития. Экологическая политика	Знать: основные закономерности взаимодействия живых организмов со средой обитания, потока энергии и круговорота веществ; принципы функционирования	Лекции, практические, СРО, СРОП	химия, биология, география и математика (в объеме школьной программы).	Промышленная Экология, Экология отраслей промышленности.

	Республики Казахстан. Природные и производственные опасности. Методика оценки возможного ущерба при техногенных катастрофах. Устойчивость, организационные основы проведения спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях. Влияние технологических процессов на окружающую среду. Экологические аспекты инженерной деятельности	экосистем и биосферы; основы охраны природы и рационального природопользования; последствия антропогенной деятельности и принципы устойчивого развития; основные природные и техногенные опасности и методы защиты от них. Уметь: анализировать природные и антропогенные экологические процессы и пути их регулирования; применять принципы устойчивого развития в профессиональной деятельности; выявлять и оценивать опасные факторы в окружающей среде и разрабатывать меры защиты.			
Модуль 3 – Языковой 1 Ответственный за модуль – преподаватель Жексембаева Б.А.		Навыки: Уметь свободно выражать свои мысли на казахском языке, понимать их в работе с текстом, находить и использовать необходимую информацию. Необходимо уметь правильно читать, расставлять акценты, грамотно строить диалоги в соответствии с заданными ситуациями, темой, составлять описания, сообщения по каждой теме, диктант, небольшое изложение, грамотно писать произведения с точки зрения орфографии, грамматики. Необходимо применять на практике методы и приемы профессионального казахского языка. Навыки: Работы методами и приемами структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста; понимания, как развивается информация текста, строится его логико-композиционную основу; извлечения из текста необходимой информации, ее описания, обобщения и интерпретирования с целью использования в процессе учебно-профессионального, делового и повседневного общения. Применения казахского (русского) и иностранного языка практически в профессиональной деятельности.			
Қазақ тілі – 10 кредит, емтихан, 4 жылы	Введение в курс казахского языка; фонетика и орфоэпия казахского языка; орфография и правила письма; лексика и словообразование; морфология: имя существительное, прилагательное, местоимение, числительное,	Знать: - фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; - орфография: написание букв и буквосочетаний, соответствующих определенным звукам, орфографические	Практические занятия, СРО, СРОП	Казахский язык (школьная программа)	Использование профессионально-делового, профессионально-официального направления в

	глагол и их формы; синтаксис: словосочетание и простое предложение; виды сложных предложений; культура устной и письменной речи; развитие навыков аудирования, чтения, письма и говорения; профессионально-ориентированная лексика и терминология; навыки перевода и двуязычного общения; речевые ситуации в учебной и профессиональной сфере; деловое и официальное общение на казахском языке; подготовка и презентация устных и письменных сообщений; современный казахский язык и его роль в образовании и обществе.	соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; - лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подъязыков. <u>Уметь применять:</u> - чтение: читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; - письмо: заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; - аудирование: понимать высказывания на русском языке; - говорение: излагать свои мысли и высказываться на русском языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на русском языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях.			будущей трудовой деятельности
Русский язык – 10 кредитов, экзамен, 4 года	Введение в курс русского языка и его роль в профессиональной подготовке; фонетика и орфоэпия	<u>Знать:</u>	Практические, СРО, СРОП	Русский язык в объеме школьной программы	Использование профессионально-делового,

	современного русского языка; орфография и пунктуация; лексика и фразеология; морфология: имя существительное, прилагательное, местоимение, числительное, глагол и служебные части речи; синтаксис: словосочетание и простое предложение; сложные предложения и их виды; развитие навыков устной и письменной речи; культура речи и стилистика; нормы современного русского литературного языка; научный, официально-деловой и публицистический стили; работа с профессионально-ориентированной лексикой; подготовка и оформление устных и письменных сообщений; деловое общение на русском языке; двуязычие и межкультурная коммуникация; современный русский язык в образовательной и профессиональной сфере.	- фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; - орфография: написание букв и буквосочетаний, соответствующих определенным звукам, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; - лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подъязыков <u>Уметь применять:</u> - чтение: читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; - письмо: заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; - аудирование: понимать высказывания на русском языке; - говорение: излагать свои мысли и высказываться на русском языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на русском языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть			профессионально-официального направления в будущей трудовой деятельности

		терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях.			
Модуль 4 – Языковой 2 Ответственный за модуль – преподаватель Афанасьев М.А.		Навыки: по дисциплинам «Иностранный язык» применения разговорно-бытовой речи и языка специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении			
Иностранный язык – 10 кредитов, экзамен, 4 года	Введение в курс иностранного языка и его роль в профессиональной подготовке; фонетика и орфоэпия иностранного языка; основы грамматики: части речи, времена глагола, построение предложений; лексика повседневного общения; развитие навыков аудирования, чтения, письма и устной речи; диалогическая и монологическая речь; работа с учебными и аутентичными текстами; речевые ситуации в быту и учебной деятельности; культура устной и письменной речи; основы академического письма; профессионально-ориентированная лексика по специальности; деловое и официальное общение на иностранном языке; основы перевода и межкультурной коммуникации; подготовка устных презентаций и письменных сообщений; современные методы изучения иностранного языка и использование цифровых технологий.	Знать: - фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; - орфография: написание букв и буквосочетаний, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подъязыков. Уметь: - читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; - заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; - переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода;	Практические, СРО, СРОП	Иностранный язык в объеме школьной программы	Профессиональный иностранный

		- понимать высказывания на иностранном языке; - излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, пользоваться им в типовых ситуациях.			
Профессиональный иностранный язык - 5 кредитов, экзамен, 4 года	Использование лексического материала и специальной терминологии. Особенности перевода технических текстов. Составление аннотации к тексту научного характера. Составление и оформление деловых бумаг профессионального характера. Использование иностранного языка в речевых профессионально-ориентированных ситуациях общения, в профессиональной иноязычной среде с осознанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого профессионального поведения. Использование аргументированных языковых средств.	Знать: - профессиональную лексику и терминологию; - специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения; - стилистические особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения. Уметь: - строить устные и письменные высказывания по своей специальности в различных ситуациях профессионального общения; - поддерживать беседу, связанную со специальностью, вступать в диалог и диспут, дискуссию; - владеть навыками перевода текстов по специальности; - анализировать литературу по своей специальности; - составлять и оформлять деловые бумаги профессионального характера.	Практические, СРО, СРОП	Иностранный язык	Дипломирование

Модуль 5 – Математический Ответственный за модуль – к.ф-м.н Шалдыкова Б.А.		Навыки: использования изученных математических методов для построения эффективных алгоритмов и использования пакетов прикладных программ, постановки математических задач; подбора подходящих математических методов и алгоритмов решения задачи; применения для решения задачи численных методов с использованием современной вычислительной техники; проведения качественных математических исследований; выработки на основе проведенного математического анализа практических рекомендаций.			
Математика 1 – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Элементы линейной и векторной алгебры. Основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	Знать: - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа. Уметь: - выполнять действия над матрицами; вычислять определитель; - решать и исследовать системы линейных уравнений; - производить действия над векторами; - составлять уравнения прямых и плоскостей; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять пределы функций; - дифференцировать и интегрировать функции.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Алгебра, геометрия в объеме школьной программы	Математика 2
Математика 2 – 4 кредита, экзамен, 4 года	Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференцирование функций нескольких переменных. Кратное интегрирование функций. Теория рядов. Теория дифференциальных уравнений.	Знать: - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории дифференциальных уравнений и рядов Уметь: - вычислять определенный интеграл; - находить частные производные; - решать дифференциальные уравнения; - исследовать ряд на сходимость.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Алгебра, геометрия в объеме школьной программы, Математика 1	Методы обработки информации, Информационная безопасность и защита информации

Модуль 6 – Физико-химический Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Кузьмина Н.А.		Навыки: Владеть компетенциями в области методов химического анализа при изучении компонентов и объектов промышленности, окружающей среды, продуктов техногенной деятельности, при контроле различных технологических процессов.проведение экспериментальных исследований, умение выделить конкретное физическое содержание и решать прикладные задачи по дисциплине.			
Химия – 5 кредитов, экзамен, 4 года	основные понятия и законы химии; строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева; виды химической связи и её характеристики; закономерности протекания химических реакций; основы химической термодинамики и химической кинетики; химическое равновесие; свойства растворов; окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы; коррозия металлов и методы защиты; комплексные соединения; специальные разделы химии, применимые в инженерной и прикладной практике; практические занятия по проведению реакций, расчетам и анализу веществ.	Знать: основные химические понятия, классификацию, состав и свойства химических соединений, особенности периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, основные понятия термодинамики, химической кинетики и химического равновесия, концентрацию растворов, суть окислительно-восстановительных реакциях; Уметь: определять тип задачи, составлять алгоритм её решения и применять химические законы при решении расчетных задач, записывать электронную конфигурацию атома любого элемента, определять направление протекания реакции по ее термодинамическим параметрам, пользоваться константой скорости и принципом Ле-Шателье в конкретных условиях, рассчитывать и определять различные концентрации растворов, составлять уравнения электролитической диссоциации, молекулярные и ионные уравнения реакций обмена, гидролиза, уравнивать окислительно-восстановительные реакции; Иметь навыки: проведения лабораторных исследований и анализа химических веществ; Быть компетентным: в профессиональных вопросах в области химии.	Лекции, практические, лабораторные, СРО, СРОП	В объеме средней школы: Химия, Математика, Физика	Основы химической и биологической безопасности, Основы радиационной безопасности, Экология отраслей промышленности

Модуль 7 – Цифровой Ответственный за модуль – доцент Стаценко Л.Г.		Навыки: построения алгоритмов и программ для решения конкретных задач на основании принципов структурного программирования; проектирования и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний; построения приложений на основе принципов объектно-ориентированного программирования, практического применения инструментальных средств визуального проектирования, языки программирования, типов данных, операций, операторов языка программирования С, разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования, показателей качества программирования, методов отладки и испытания программ, организации памяти и адресации, разработки программ с использованием указателей, особенностей программирования на языке С++. практические навыки по работе с современным программным обеспечением и умению их использовать в предметной области ознакомление и развите профессиональных навыков и умений администрирования, построения и функционирования баз данных и корпоративных информационных систем на основе технологий компании Oracle.Языки сценариев -получение знаний, умений и навыков, связанных разработкой современных web-технологий и возможностей для организации web-сложного интерфейса			
Информационно-коммуникационные технологии - 5 кредитов, экзамен, 4 года	Введение в информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); архитектура современных компьютерных систем; операционные системы и прикладное программное обеспечение; основы работы в сетевой среде и интернет-технологии; базы данных и системы управления ими; офисные пакеты и средства автоматизации документооборота; облачные технологии и их применение в образовании и науке; основы алгоритмизации и программирования; информационная безопасность и защита данных; коммуникационные технологии: электронная почта, мессенджеры, видеоконференции; мультимедийные технологии и работа с графикой, аудио и видео;	Знать: Политику и стратегии внедрения инноваций; цифровая грамотность и образование; мобильное обучение; облачные технологии в образовании; разнообразие учебных платформ Уметь: - реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации; - работать с базовыми компонентами цифровой грамотности; - применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных технологий в обучении.	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	В объеме школьной программы: информатика, математика и физика.	Дисциплины по специальностям в зависимости от траектории обучения.

	электронное обучение и дистанционные образовательные технологии; социальные сети и цифровая культура; инновационные ИКТ в медицине, науке и промышленности; современные тенденции и перспективы развития информационных технологий.				
Основы искусственного интеллекта- 3 кредита, экзамен, 4 года	Основные направления и концепции ИИ. Основные области ИИ: машинное обучение (ML), обработка естественного языка (NLP), компьютерное зрение. Технологии и инструменты: программные инструменты и библиотеки, инженерия данных, разработка и развертывание ИИ-систем. Приложения и этические вопросы: приложения ИИ в различных областях, этика и социальные аспекты ИИ. Междисциплинарные аспекты: междисциплинарные связи ИИ	Знать: алгоритмы машинного обучения, принципы работы нейронных сетей и глубокого обучения, методы обработки и анализа данных, инструменты и библиотеки для разработки ИИ, основы компьютерного зрения и обработки естественного языка. Уметь: Разрабатывать и обучать модели машинного обучения, выполнять сбор, очистку, трансформацию и визуализацию данных для подготовки к машинному обучению, реализовывать алгоритмы для обработки и анализа изображений и видео, включая задачи классификации изображений, обнаружения объектов и сегментации. Применять конволюционные нейронные сети (CNN) для задач распознавания образов и обработки визуальных данных. Применять методы инженерии данных. Решать практические задачи с использованием ИИ.	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии	Информационные системы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности, Математические методы и моделирование, Профессиональное программное обеспечение в ПЭЭ, Математическое моделирование в ПЭЭ
Модуль 8 – ЧС Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Володина А.В.		Навыки: Владеть компетенциями в вопросах принципов системы защиты в химической промышленности и на объектах экономики, работа которых связана с источниками возможного, химического бактериологического и радиационного заражения; определят порядок действий по предупреждению ЧС и организации спасательных работ.			

Основы радиационной безопасности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	основные понятия радиоактивности и ионизирующих излучений; природные и техногенные источники радиационного загрязнения окружающей среды; биологическое действие излучений на человека и живые организмы; методы измерения и приборы радиационного контроля; принципы защиты от ионизирующих излучений; организация радиационной безопасности на предприятиях; нормативно-правовая база и международные стандарты; практические занятия: работа с дозиметрической аппаратурой, анализ радиационной обстановки, разработка мероприятий по защите персонала и окружающей среды.	Знать: Общие понятия о радиоактивности, дозиметрию ионизирующих излучений, взаимодействие радиоактивных излучений с биологическимиобъектами. Методы и приборы радиационного контроля.Защита от ионизирующих излучений. Источники радиоактивного загрязнения окружающей среды. Обеспечение радиационной безопасности при работах с источниками ионизирующих излучений. Электромагнитные излучения. Правовые аспекты радиационной безопасности Уметь: обеспечивать безопасную работу с источниками ионизирующего излучения, их дозиметрии и контроля, работать с приборами дозиметрического контроля.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика Химия, Высшая математика, БЖД	Техническое регулирование промышленной безопасности
Модуль 9 – Промбезопасность и охрана труда Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Володина А.В.		Навыки: по выявлению опасных и вредных факторов производства, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценки основных источников аварий и катастроф, возможные причины аварийности на производстве, умения управления инженерными рисками и прогнозирование аварий и катастроф, самостоятельная работа над учебной и научно-технической литературой.			
Надежность технических систем и управление риском – 5 кредитов, экзамен, 4 года	понятие надёжности и её компоненты — безопасность, долговечность, сохраняемость; функции и характеристики технических систем; условия эксплуатации и их влияние на надёжность; причины производственной аварийности; классификация и прогнозирование отказов, аварий и катастроф; основы управления техническими рисками, допустимые уровни риска; методы повышения надёжности и	Знать: оценку надёжности, как комплексное свойство технического объекта и закономерностей изменения компонентов надёжности в зависимости от условий их эксплуатации, основы теории и методы управления инженерным риском. Уметь: решать инженерные задачи по экспертной оценке безопасных условий труда, определять подготовленность предприятия к ликвидации аварий и возможные методы аварийного реагирования на чрезвычайную ситуацию.	Лекции, практические, СРО, СРОП	В объеме школьной программы: химия, математика, физика.	Основы химической и биологической безопасности, Пожаробезопасность, Тактика спасательных работ при ликвидации ЧС, Основы технической экспертизы, Техническое регулирование промышленной безопасности

	устойчивости систем; применение в машиностроении, энергетике и автоматизированных комплексах; практические занятия по анализу отказов и моделированию надежности.				
Техническое регулирование промышленной безопасности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	сущность и задачи технического регулирования в сфере промышленной безопасности; законодательная и нормативная база Республики Казахстан; Закон «О техническом регулировании»; технические регламенты и стандарты; классификация опасных производственных объектов; требования к проектированию, эксплуатации и утилизации технических систем; безопасность оборудования, работающего под давлением; контроль соответствия и сертификация; роль органов надзора и инспекции; правоприменительная практика и анализ нарушений;	Знать: принципы организации производственных процессов по условиям безопасности. Иметь представление о видах, назначении защитных устройств для производственного оборудования, рациональных приёмах поиска и использования научно-технической информации. Уметь: оценить опасность технологий промышленных и потенциально опасных производственных процессов, произвести оценку безопасности используемых средств, приспособлений для работающих на производственном оборудовании; принять решение максимально снижающие воздействие опасных и вредных производственных факторов на работающих.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика, Химия, БЖД	Аварийно-спасательное дело, Тактика спасательных работ, Охрана труда
Охрана труда – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Рассматриваются источники и факторы производственной опасности, производственный травматизм, вредные и опасные производственные факторы, средства индивидуальной и коллективной защиты. Изучаются требования эргономики, микроклимат на рабочих местах, защита от действия электрического тока и меры пожарной безопасности. Особое внимание уделяется	Знать: основные положения Конституции Республики Казахстан и нормативные акты в области безопасности жизнедеятельности, системы управления охраной труда на производстве. Уметь: оценивать и оптимизировать условия труда, анализировать причины и прогнозировать условия производственного травматизма и профессиональных заболеваний, чрезвычайных ситуаций.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Основы радиационной безопасности, Документация по промышленной и экологической безопасности, Основы химической и биологической безопасности, Техническое	Дипломирование

	анализу условий труда, оценке рисков и использованию нормативно-правовой базы охраны труда в профессиональной деятельности			регулирование промышленной безопасности	
Модуль 10 – Графика, Web технологии Ответственный за модуль - преподаватель, магистр Штыкова И.В.		Навыки: работы с редактором трехмерной графики 3dsMax, операций с объектами, использования модификаторов, общие сведения о текстурировании в трехмерной графике. Особое внимание уделяется владению аппаратно- программными комплексами, развитию профессиональных навыков в сфере 3D моделирования			
Компьютерная графика и 3 D визуализация - 5 кредитов , экзамен, 4 года	Основы компьютерной графики. Цвет в компьютере. Форматы графических файлов. Классификация алгоритмов компьютерной графики. Удаление невидимых линий и поверхностей. Разложение в растр простейших кривых. Двумерное отсечение. Построение реалистических изображений. Двумерные преобразования. Интерполяция и аппроксимация кривых и поверхностей. Современные графические системы. Библиотека OpenGL.	Знать:пакет прикладной программы AutoCAD; основные команды рисования и редактирования; работу программы AutoCAD с другими программами Уметь: вычерчивать изображение объектов; строить трехмерные модели; выводить чертежи на бумажный носитель.	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	Информатика школьной программы	Дипломная работа
Модуль 11 – Стандартизация Ответственный за модуль – преподаватель Юнисова С.А.		Навыки: специалиста, требующего определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании			
Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)–	рассматриваются виды измерений, средства измерений, погрешности, уровни и виды стандартов, формы сертификации,	Знать: основные метрологические правила, объекты и средства измерений, организацию метрологической службы в	Лекции, практические, СРО, СРОП	Математика, Основы экономики и права	Промышленная экология; Экология отраслей промышленности;

	охраны труда в профессиональной деятельности				
Модуль 10 – Графика, Web технологии Ответственный за модуль - преподаватель, магистр Штыкова И.В.		Навыки: работы с редактором трехмерной графики 3dsMax, операций с объектами, использования модификаторов, общие сведения о текстурировании в трехмерной графике. Особое внимание уделяется владению аппаратно- программными комплексами, развитию профессиональных навыков в сфере 3D моделирования			
Компьютерная графика и 3 D визуализация - 5 кредитов , экзамен, 4 года	Основы компьютерной графики. Цвет в компьютере. Форматы графических файлов. Классификация алгоритмов компьютерной графики. Удаление невидимых линий и поверхностей. Разложение в растр простейших кривых. Двумерное отсечение. Построение реалистических изображений. Двумерные преобразования. Интерполяция и аппроксимация кривых и поверхностей. Современные графические системы. Библиотека OpenGL.	Знать:пакет прикладной программы AutoCAD; основные команды рисования и редактирования; работу программы AutoCAD с другими программами Уметь: вычерчивать изображение объектов; строить трехмерные модели; выводить чертежи на бумажный носитель.	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	Информатика школьной программы	Дипломная работа
Модуль 11 – Стандартизация Ответственный за модуль – преподаватель Юнисова С.А.		Навыки: специалиста, требующего определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании			
Метрология,	рассматриваются виды		Лекции,	Математика,	Промышленная

	Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Постановка экспериментальных исследований в физике.				
Физика 2 – 5 кредита, экзамен, 4 года	Оптика. Квантовая физика. Элементы физики атомного ядра. Методы экспериментальных исследований различных физических явлений. Моделирование физических ситуаций. Анализ модели физического явления с указанием границы применения. Решение физических задач как основы профессиональных проблем.	Знать: основные законы и разделы физики; явления физических процессов; области применения физики по специальности. Уметь: анализировать решаемые задачи и лабораторные работы; решать задачи физики.	Лекции, лабораторные, практические, СРО, СРОП	Математика и физика в объеме школьной программы, физика 1	Основы радиационной безопасности, физико-химические методы анализа
Модуль 13 – Стандарты и документы Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Володина А.В.		Навыки: специалиста, требующего определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании			
Законодательство в сфере охраны труда – 3 кредита, экзамен, 4 года	Изучение правовых основ охраны труда в Республике Казахстан. Анализ Закона «О гражданской защите», Трудового кодекса и иных нормативных правовых актов, регулирующих вопросы безопасности и охраны труда. Государственное регулирование и контроль в сфере охраны труда. Функции и полномочия уполномоченных органов, включая Министерство труда и социальной защиты населения. Порядок расследования несчастных случаев. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Практические занятия включают анализ правовых кейсов и	Знать: Основные понятия и положения законодательства об охране труда. Перечень основных законодательных актов по ОТ, ТБ и экологии. Подзаконные, иные нормативные правовые акты об охране труда. Уметь: Применять полученные знания на практике; составлять акты и отчеты согласно нормативам	Лекции, практические, СРО, СРОП	Экология и БЖД, Социология. Политологи, Математика, Физика	Основы технической экспертизы, Техническое регулирование промышленной безопасности, документация по промышленной и экологической безопасности

	разработку мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на предприятиях.				
Модуль 14 – Научные исследования Ответственный за модуль – к.т.н. Алтынбаева Г.К.		Навыки: по дисциплине «Основы научных исследований» формирование базовой системы знаний в области научных исследований: правила работы с источниками информации (нормативными правовыми актами, судебной практикой, архивными материалами, специальной литературой, учебниками и учебными пособиями, периодической печатью, интернет-источниками); подходы к проектированию основных видов научных работ; постановка целей и задач исследования; разработка методологической базы научной работы; формулировка выводов; основы научной этики. Также пособие направлено на формирование навыков творческой научно-исследовательской деятельности в процессе усвоения знаний о науке вообще и безопасности жизнедеятельности в частности. Знаний об этапах научного исследования, начиная с выбора темы и завершая обработкой рукописи, о научной этике, а также навыков решения других вопросов, связанных с первым исследовательским опытом			
Основы научных исследований – 3 кредитов, экзамен, 4 года	Основы научного познания и творчества. Элементы научного исследования. Гипотеза научного исследования. Этапы научного исследования. Основные источники научной информации. Поиск источников научной информации. Методы исследования: понятие, назначение, классификация. Методика и организация эксперимента. Патентоведение. Основные понятия и термины патентоведения. Оформление и рассмотрение заявок на изобретения и открытия.	Знать: основные методы исследований; правила оформления научных работ; области применения основ научных исследований; основы проектной деятельности. Уметь: анализировать научные статьи; составлять план научной работы; представлять научную работу.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Физика I, Математика 1, Философия	Дисциплины по специальностям в зависимости от траектории обучения.
Модуль 15 – Правовой Ответственный за модуль – к.п.н. Тажибаев Р.Х.		анализ законодательной источниковой базы с последующим правильным определением отраслевой принадлежности тех или иных правоотношений; оперирования нормами права при конструировании логической взаимосвязи научно-обоснованных аргументов в пользу теоретико-правовой точки зрения в пределах неюридической проблемы; принятия решений и совершения юридических действий в точном соответствии с законодательством Республики Казахстан.			

кредита, экзамен, 4 года	задач и методы их решения. Антикоррупционное законодательство для защиты прав и законных интересов. Сравнение антикоррупционной культуры различных стран. Новые механизмы развития антикоррупционной культуры. Анализ причин и условия коррупции в современном мире	области применения юриспруденции по специальности. Уметь: анализировать решаемые юридические задачи и работы; решать задачи прикладной юриспруденции.		Политология Культурология Психология.	зависимости от траектории обучения.
Модуль 16 – Социально-экономический Ответственный за модуль – старший преподаватель Акмалова О.А.		Навыки по дисциплине включают способность анализировать механизм функционирования современной экономики и отдельных предприятий, оценивать использование экономических ресурсов и эффективность хозяйственной деятельности, разрабатывать и принимать обоснованные управленческие и производственные решения. Обучающийся должен уметь применять методы экономического анализа и планирования на уровне предприятия, изучать и использовать современные формы организации производства и труда, проводить оценку влияния научно-технического прогресса на экономические показатели предприятия. В результате формируются практические навыки экономического мышления и принятия решений в условиях рыночной экономики.			
Устойчивое развитие, 3 кредита, экзамен, 4 года	Концепция устойчивого развития. Экологический аспект. Экономика устойчивого развития. Социальная составляющая. Политика и управление	Знать: - сущность, принципы и основные концепции устойчивого развития; - исторические этапы формирования концепции и ее современное значение; - глобальные экологические вызовы и социальные проблемы современности; - цели и задачи Повестки дня в области устойчивого развития (ЦУР-2030); - основы государственной и корпоративной политики в области устойчивого развития; - инструменты «зелёной экономики» и практики экологически чистых технологий. Уметь: - анализировать социально-экономические процессы с позиции принципов устойчивого развития;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура , Социальная инклюзия	Экономика и организация производства,

		- оценивать влияние хозяйственной деятельности на экологическую и социальную среду; - использовать индикаторы и методы оценки устойчивости; применять принципы устойчивого развития при разработке управленческих и предпринимательских решений; - формулировать предложения по совершенствованию национальных и региональных стратегий устойчивого развития; - аргументированно отстаивать позицию по вопросам устойчивого развития в профессиональной и научной дискуссии.			
Модуль 17 – Экономический Ответственный за модуль – старший преподаватель Акмалова О.А.		Навыки по дисциплине включают умение анализировать социально-экономические процессы с точки зрения принципов устойчивого развития, оценивать экологические, экономические и социальные последствия хозяйственной деятельности, а также применять индикаторы и методы для оценки устойчивости систем и проектов. Обучающийся способен разрабатывать и обосновывать управленческие решения с учётом экологических и социальных факторов, использовать инструменты «зелёной экономики» и экологически чистые технологии на практике. Кроме того, формируются навыки формулирования предложений по совершенствованию стратегий устойчивого развития на различных уровнях и аргументированного представления и защиты своей позиции по вопросам устойчивого развития в профессиональной среде.			
Экономика и организация производства-3 кредита, экзамен, 4 года	основные понятия экономики и организации производства; экономические и технологические проблемы отрасли; методы оценки эффективности технических решений и производственных процессов; анализ экономической ситуации и принятие решений; организация и управление производственными процессами на предприятиях; современные подходы к повышению	Знать: основные инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков и микрофинансовых организаций, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими. Уметь: выбирать инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации; оценивать будущие денежные потоки по вкладам, кредитам, иным финансовым	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура , Социальная инклюзия	Дипломирование

	производительности и оптимизации ресурсов.	инструментам; составлять личный финансовый план.			

Каталог профессиональных компетенций бакалавра

Модуль 1 – Физико-химический Ответственный за модуль - преподаватель Кузьмина Н.А.		Навыки: Владеть компетенциями в области методов химического анализа при изучении компонентов и объектов промышленности, окружающей среды, продуктов техногенной деятельности, при контроле различных технологических процессов. проведение экспериментальных исследований, умение выделить конкретное физическое содержание и решать прикладные задачи по дисциплине.			
Физико-химические методы анализа – 5 кредитов, экзамен, 4 года	включает физические основы спектрального анализа веществ методами атомно-эмиссионной и рентгенофлуоресцентной спектрометрии, устройство и принципы работы современных приборов для этих методов, а также проведение качественного и количественного анализа. Рассматриваются методы рентгенофлуоресцентного элементного анализа твердых проб, анализ углерода, водорода, азота и серы в твердых и вязких образцах. Изучаются основы хроматографического анализа, включая разработку методов и анализ органических веществ с применением газожидкостной и высокоэффективной хроматографии. В программу также входят основы термического анализа, оборудование для термического анализа и определение тепловых эффектов реакций и изменения массы модельных материалов.	Знать: качественные и количественные методы исследования химического состава веществ. Уметь: использовать физико-химические методы анализа продуктов металлургической промышленности, для контроля различных технологических процессов; обоснованно выбирать соответствующий метод для конкретной практической задачи.	Лекции, практические, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД, отдельные разделы математики и физики.	Основы химической и биологической безопасности, Основы радиационной безопасности, Экология отраслей промышленности, Технология очистки воды, Комплексное использование природных и вторичных ресурсов
Экоаналитическая химия – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Курс охватывает химию воды, растворы и дисперсные системы, включая свойства коллоидов и растворов высокомолекулярных соединений. Изучается органическая химия с акцентом на классификацию и характеристики углеводородов, а также основы химии полимеров,	Знать: предмет, задачи химического анализа, методы исследования, теоретические основы химического анализа, качественные методы исследования химического состава веществ, количественные методы исследования химического состава: гравиметрический анализ,	Лекции, практические, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД, отдельные разделы математики и физики.	Технология очистки воды, Основы технологии очистки природных и сточных вод, Комплексное

	включая природные и синтетические полимеры, полимерные конструкционные материалы. Рассматривается применение углеводородов и полимеров в ключевых отраслях промышленности Республики Казахстан и их влияние на экологическую безопасность и состояние окружающей среды	титриметрический (объемный) анализ, физико-химические методы анализа. Уметь: проводить качественный и количественный анализ различных объектов окружающей среды с использованием как химических, так и физико—химических методов анализа, проводить математическую обработку полученных результатов.			использование природных и вторичных ресурсов, Малоотходные и безотходные производства, Экологическая экспертиза и аудит, тактика спасательных работ
Модуль 2 – Стандарты и документы Ответственный за модуль – ст.преподаватель, магистр Кузьмина Н.А., преподаватель, магистр Володина А.В., преподаватель, преподаватель, магистр Пичугин В.С.		Навыки: специалиста, требующего определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании			
Основы технической экспертизы – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Рассматриваются квалификационные требования к экспертам, порядок их аттестации, вопросы правового регулирования и планирования экспертизы. Освещаются этапы проведения экспертизы условий труда, включая нормирование опасных и вредных производственных факторов, технические и специальные испытания оборудования. Изучаются методы оформления заключений экспертной комиссии и ведения документации, обеспечивающей достоверность и юридическую значимость результатов экспертизы	Знать: основные понятия, термины и определения, методы и виды экспертизы, основания и порядок ее проведения; основную документацию в области экспертизы подготовка студентов по вопросам: условия проведения экспертизы, исследование вопросов управления экспертизой; экспертная оценка остроты проблемных ситуаций; экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов на стадии проектирования; как правильно вести документацию, как качественно и всесторонне оценить проекты, предназначенные для экспертизы, законодательную базу Республики Казахстан Уметь: организовать и проводить экспертизу, составлять аргументированные	Лекции, практические, СРО, СРОП	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	Аварийно спасательное дело, Тактика спасательных работ, Охрана труда

		заключения, применять методы экспертной оценки, осуществлять поиск и работать с необходимыми нормативными и техническими документами.			
Экологический менеджмент – 5 кредитов, экзамен, 4 года	концептуальные основы и ключевые понятия экологического менеджмента; международные стандарты в области экологического и общего менеджмента; структура и сущность системы экологического менеджмента; этапы планирования, внедрения и функционирования системы экологического менеджмента; методы экологического аудита и сертификации организаций; проведение аудита экологических систем управления и анализ результатов для повышения экологической эффективности предприятий. .	Знать: концептуальные основы экологического менеджмента, понятийный аппарат экологического менеджмента, международные стандарты в области менеджмента окружающей среды, сущность системы экологического менеджмента, особенности планирование системы экологического менеджмента, механизмы внедрение и функционирование системы экологического менеджмента, методику разработки и реализации экологического аудита и сертификаций организации, возможности построения интегрированной системы менеджмента Уметь: анализировать ситуации для принятия решения по выводу предприятия из сложившейся на нем экологически кризисной обстановки; формулировать и ставить задачи (вопросы) для разработки и внедрения программы рационального природопользования; анализировать, разрабатывать, управлять и принимать управленческие решения в экологически рисковых ситуациях; управлять экологическими затратами и давать экономическую оценку экологических проектов; анализировать данные экологической ревизии и разрабатывать план мероприятий по переводу предприятия в	Лекции, практические, СРО, СРОП	Техническое регулирование промышленной безопасности	Документация по промышленной и экологической безопасности

		сферу рационального природопользования.			
Тактика спасательных работ – 5 кредитов, экзамен, 4 года	В рамках курса рассматриваются классификация и особенности аварийно-спасательных и неотложных восстановительных работ, методы планирования мероприятий по подготовке и применению сил и средств в чрезвычайных ситуациях, определение необходимого уровня технического оснащения спасательных формирований, инженерное обеспечение спасательных операций, организация службы и боевой подготовки в горно-спасательных подразделениях, оснащение, тактика и действия горно-спасательных частей при ликвидации аварий, а также разработка и реализация планов ликвидации аварий на предприятиях.	Знать: ознакомить обучающихся с характеристиками стихийных бедствий, аварий и катастроф; научить определению границ очагов бедствий, направления их распространения, состояния поврежденных объектов; дать основные принципы составления и ввода в действия плана ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Уметь: проводить ликвидации ЧС, с меньшими потерями; работа с документооборотом	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика	Основы радиационной безопасности
Экологическая экспертиза и аудит – 5 кредитов, экзамен, 4 года	В рамках курса изучаются этапы развития экологической экспертизы и ОВОС, цели, задачи и правовые основы государственной и общественной экологической экспертизы, принципы и порядок проведения экологической экспертизы и аудита. Особое внимание уделяется этапам, процедурам и методам осуществления оценки воздействия на окружающую среду, организации и механизмам производственного экологического контроля, а также вопросам контроля в области охраны окружающей среды с учётом роли органов государственного надзора. Курс	Знать: Развитие экологической экспертизы оценки воздействия на окружающую среду, Цели и задачи государственной и общественной экологической экспертизы, принципы проведения экологической экспертизы, экологического аудита, стадии и этапы проведения ОВОС, контроль в области охраны окружающей среды, механизмами проведение производственного экологического контроля. Уметь: проводить оценку воздействия различных видов деятельности на окружающую среду, правильно вести документацию, как качественно и всесторонне	Лекции, практические, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Экологическая документация на предприятии

	направлен на освоение практических аспектов подготовки и анализа экологических заключений и аудиторских отчётов.	оценить проекты, предназначенные для экспертизы, выявлять возможные воздействия на окружающую среду реализации решений по намечаемой хозяйственной деятельности, анализа альтернативных вариантов, в т.ч. «нулевого», оценки и выбора технических решений с наилучшими социально-экономическими показателями, разработки разделов ОВОС			
Документация по промышленной и экологической безопасности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Документация по экологической безопасности на предприятии, включая оценку воздействия на окружающую среду и разработку нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). Изучение нормативно-законодательной базы Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды и промышленной безопасности. Особенности подготовки декларации безопасности промышленного объекта, инструкций по безопасности и охране труда, а также документации по промышленной безопасности на предприятии.	Знать: содержание, структуру, правила составления оформления экологической документации горного предприятия, проекта эмиссии (ПДВ, ПДС, НРО); промышленного экологического контроля; статическую отчетность; основные законодательные и нормативно-правовые документы, определяющие требования к ведению экологической документации на предприятии. Уметь: составлять, оформлять статистическую отчетность промышленных предприятии и экологическую документацию	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Техническое регулирование промышленной безопасности	Дипломирование
Экологическая документация на предприятии – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Правовые основы экологической документации на предприятии. Документы, регулирующие охрану окружающей среды и организацию экологической службы. Разрешительная документация и порядок её оформления. Ведение учета и отчетности по охране атмосферного воздуха, контроль и надзор в данной сфере. Организация безопасного обращения с отходами, учет их	Знать: действующее природоохранное и экологическое законодательство; - нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, уметь практически их использовать; - системы экологических стандартов и нормативов;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Техническое регулирование промышленной безопасности	Дипломирование

	образования, разработка нормативов и лимитов размещения. Паспорта опасных отходов, их разработка, утверждение и ведение	- производственную и организационную структуру предприятия и перспективы его развития; - технологические процессы и режимы производства продукции предприятия; - порядок проведения экологической экспертизы предплановых, предпроектных и проектных материалов; - методы экологического мониторинга; - средства контроля соответствия технического состояния оборудования предприятия требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; - порядок учета и оформления соответствующей отчетности в отношении требований охраны окружающей среды и рационального природопользования; - основы экономики, организации производства, труда и управления; - средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; - правила и нормы охраны труда. Уметь: создавать отчетность			
Профессиональное программное обеспечение в ПЭЭ - 5 кредита, экзамен, 4 года	Дисциплина охватывает основы вычислительной техники и программного обеспечения, базовые понятия статистики, методы статистического анализа экологических данных с использованием программ, моделирование пространственных	Знать: Вычислительная техника и программное обеспечение. Базовые понятия статистики. Статистический анализ экологических данных в системе. Уметь: Построение моделей пространственных переменных при помощи программного пакета. Прикладное	Лекции, практические , СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии, Математика	Дипломирование

	переменных, а также применение специализированных программных пакетов для экологического мониторинга, контроля загрязнений и поддержки решений в сфере охраны окружающей среды.	программное обеспечение для обеспечения экологического мониторинга и сопровождения природоохранной деятельности предприятий			
Математическое моделирование в ПЭЭ - 5 кредита, экзамен, 4 года	Изучаются модели популяционной динамики (Мальтус, Ферхюльст, Лотка - Вольтерра), межвидовой конкуренции, хищник–жертва и взаимодействия в экосистемах. Осваиваются статистические методы: описательная статистика, корреляционный и регрессионный анализ, дисперсионный анализ (ANOVA). Практика включает разработку моделей и обработку экологических данных с использованием Excel, Statistica и R. Особое внимание уделяется интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований.	Знать: История развития математической экологии. Модели популяционной динамики. Модели межвидовой конкуренции. Модели популяций и сообществ Уметь: Статистическая обработка результатов исследований в экологии. Общая схема статистического анализа. Результативные признаки. Факторные признаки. Функциональная (полная) связь. Корреляционная (неполная) связь. Дисперсионный анализ.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии, Математика	Дипломирование
Экологическое проектирование - 5 кредита, экзамен, 4 года	Изучаются законодательные основы природопользования и охраны окружающей среды, функции государственных и общественных органов экологического контроля, принципы ведения экологической документации. Особое внимание уделяется методам оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, системам экологического нормирования, а также современным подходам к управлению в области природопользования. Рассматривается структура и	Знать: Основные законы и государственные органы, регулирующие использование природных ресурсов; Система государственного, общественного и производственного экологического контроля; Принципы ведения документации в рамках функционирования системы экологического нормирования и контроля. Уметь: Применять Методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на различные компоненты окружающей среды; Методы регулирования природопользования и методологическими	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование

	функции природоохранных экологических служб.	подходами, обеспечивающими совершенствование системы управления природопользованием; Структуру и особенности деятельности природоохранных экологических служб.			
Экологические основы в архитектурном проектировании - 5 кредита, экзамен, 4 года	Изучаются основы экологии, принципы взаимодействия живых организмов с окружающей средой, вопросы градостроительной экологии и правовые аспекты охраны окружающей среды. Рассматриваются экосистемы планеты, проблемы жизнеобеспечения в условиях урбанизации, влияние антропогенных факторов на природные ландшафты, а также ландшафтно-экологические подходы к использованию городских и пригородных территорий. Особое внимание уделяется озеленению как способу экологической компенсации	Знать: Экология — наука о взаимодействии живых организмов с окружающей средой Градостроительная экология: определение и основные понятия. Правовые основы решения экологических проблем в градостроительстве и архитектуре. Экосистемы планеты и проблемы жизнеобеспечения. Экология городов. Исторический обзор и современное состояние. Уметь: Применять Взаимосвязь природных и антропогенных ландшафтов в зоне влияния городов. Ландшафтно-экологический подход к освоению неудобных территорий. Озелененные территории города — средство экологической компенсации.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование
Модуль 3 – ЧС Ответственный за модуль – ст. преподаватель, магистр Кузьмина Н.А., преподаватель, преподаватель, магистр Пичугин В.С.		<u>Навыки</u>: выявления и анализа экологических процессов, управления процессами регулирования состояния окружающей среды, регулирования безопасностью жизнедеятельности в условиях производства, природных и техногенных ЧС; рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. Владеть компетенциями в области методов химического анализа при изучении компонентов и объектов промышленности, окружающей среды, продуктов техногенной деятельности, при контроле различных технологических процессов.			
Основы химической и биологической безопасности - 5	Рассматриваются химически опасные объекты и технологии, источники вредных химических и биологических веществ, а также процессы их	. Знать: Химически опасные объекты, технологии, источники вредных химических и биологических веществ,	Лекции, лабораторные , СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД	Электробезопасность, «Документация по

кредитов, экзамен, 4 года	трансформации. Изучаются техногенные и природные источники опасных соединений, технологические процессы, сопровождающиеся образованием вредных веществ. Особое внимание уделяется методам нейтрализации, утилизации и обезвреживания химических и биологических агентов, мероприятиям по снижению их воздействия на окружающую среду, а также способам обращения с отходами химического производства в целях обеспечения экологической и промышленной безопасности	трансформацию вредных химических веществ, анализ технологических процессов, при которых образуются или используются вредные химические или биологические вещества; анализ природных источников вредных химических и биологических веществ; рекомендации, мероприятия, методы и способы нейтрализации химических и биологических веществ. Уметь: анализировать состояние химико-технологической системы, производственной и окружающей среды с точки зрения их химической и биологической безопасности; проводить анализ безопасности химических процессов.			промышленной и экологической безопасности
Основы биологической опасности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Рассматриваются классификации патогенных микроорганизмов по уровням риска, понятие биобезопасности и инфекционного контроля, особенности организации работы в микробиологических лабораториях. Изучаются основные типы клеточных культур (первичные, диплоидные, перевиваемые), история и задачи микробиологии, методы безопасной работы с микробиологическими материалами, а также принципы работы с вакцинами и культурами клеток. Освещаются вопросы контаминации клеточных культур, классификации инфекционных агентов, используемых питательных сред и растворов, а также методы вирусологических исследований. Отдельное внимание уделяется действиям в аварийных ситуациях и	Знать: уровни биологической безопасности; проблемы биологической безопасности в условиях современного развития. - основы процессов биоинвазии водных экосистем Уметь: - распознавать и исследовать потенциальные биологические угрозы, организовывать обеспечение биологической безопасности; - оперировать знаниями по биологической инвазии.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД	Технология очистки воды, Малоотходные и безотходные производства, Комплексное использование природных и вторичных ресурсов

	ведению учёта движения патогенных биологических объектов.				
Аварийно-спасательное дело – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Виды аварийно-спасательных работ и их особенности в зонах размещения. Организация и подготовка инженерных формирований спасательных служб. Приведение в готовность и ввод спасательных подразделений на объекты. Управление спасательными командами. Методы инженерной разведки и разведки очагов пожаров. Проведение инженерных работ на местах происшествий. Спасение пострадавших из-под завалов. Оборудование пунктов сбора и медицинских пунктов. Аварийно-восстановительные работы на коммунально-энергетических сетях. Меры безопасности при проведении аварийно-спасательных работ.	Знать: методы и приемы проведения аварийно-спасательных работ, новейшие разработки по спасению пострадавших при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, методы проведения экспертной оценки причин чрезвычайных ситуаций; Уметь: использовать новейшие разработки в области оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации их последствий, на научной основе организовать проведение аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Техническое регулирование промышленной безопасности	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности
Вредные вещества в промышленности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Понятие ксенобиотиков и их роль в нарушении природных процессов. Классификация и характеристика вредных веществ, включая загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и классы опасности веществ. Эмиссии загрязняющих веществ от предприятий различных отраслей промышленности. Опасность вредных веществ для здоровья человека и экосистем. Основные принципы экологического нормирования и контроля загрязнений.	Знать: ПДК и классы опасности загрязняющих веществ, их классификация по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почва); Уметь: анализировать и оценивать степень опасности техногенного воздействия на окружающую среду по показателям вредности загрязняющих веществ; приобрести практические навыки: – по определению состава эмиссии загрязняющих веществ от предприятий различных отраслей промышленности.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности
Модуль 4 – Промышленная экология и защита окружающей среды		Навыки: формулирования экологической политики и экологических целей предприятий; разработки показателей оценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента, проведения экспертизы по условиям труда на предприятии			

Ответственный за модуль – ст.преподаватель, магистр Кузьмина Н.А.					
Комплексное использование природных и вторичных ресурсов – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Рудообразование и виды полезных ископаемых. Подготовка сырья к обогащению: дробление, измельчение, классификация. Методы обогащения: гравитационные, флотационные, магнитные, электрические и специальные. Процессы окускования: агломерация, окомкование, брикетирование. Технологии переработки вторичных ресурсов и техногенных отходов. Практические занятия по оценке эффективности методов переработки	Знать: процессы подготовки и обогащения полезных ископаемых, технологии рационального использования природных и вторичных ресурсов. Уметь: проводить расчеты технологических показателей при выборе технологии переработки или утилизации природных и вторичных ресурсов, анализировать технологические схемы	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Физика	Экология отраслей промышленности
Малоотходные и безотходные производства – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Современное состояние проблемы отходов. Экологизация экономики. Научные основы сокращения техногенного загрязнения. Классификация и размещение отходов. Принципы и методы переработки, утилизации и ликвидации отходов, включая отходы строительных производств. Термические методы и полигоны ТБО. Технологии ресурсосбережения. Внедрение безотходных производств и современные подходы к экологическому инжинирингу. Практические занятия — разработка схем замкнутого производственного цикла.	Знать: технологии малоотходных и безотходных производств, классы опасности отходов, влияние отходов на объекты окружающей среды, способы их переработки. Уметь: выявлять основы образования твердых, жидких и газообразных загрязнений в различных отраслях промышленности, проводить расчёт и обоснование образования производственных отходов в различных отраслях промышленности.	Лекции, лабораторные , СРО, СРОП	Экология и БЖД, Экология отраслей промышленности	Дипломирование
Технология очистки воды – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Источники водоснабжения и виды водозаборных сооружений. Технология водоподготовки. Методы обработки воды и применяемые реагенты. Основы очистки сточных вод и классификация сооружений для очистки. Методы очистки сточных вод: механические,	Знать: принципы и методы водоподготовки и водоочистки, методики анализа воды для решения проблем воздействия на человека и окружающую среду; состав, свойства, виды и характеристики примесей, содержащихся в природных и	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Физико-химические методы анализа, Экоаналитическая химия	Дипломирование

	физико-химические и биологические. Обеззараживание сточных вод. Обработка и утилизация осадка	сточных водах, методы обработки и утилизации осадка Уметь: осуществлять расчетные, конструкторские, ремонтные, эксплуатационные и иные виды деятельности, осуществляемые для обеспечения требуемого уровня работы станций, установок по очистке природных и сточных вод			
Основы технологии очистки природных и сточных вод – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Современное состояние проблемы очистки вод. Источники водоснабжения и классификация водных объектов. Основы технологии очистки природных вод: методы, технологические схемы, реагенты, микрофильтрация, отстаивание, флотирование, фильтрация и обеззараживание. Методы повышения качества воды. Очистка сточных вод: характеристики, методы механической, физико-химической и биологической очистки. Технологии обработки осадков сточных вод: удаление, переработка, утилизация. Основы утилизации отходов и отведение очищенной воды в водные объекты.	Знать: технологии очистки воды, оборудование, применяемое для очистки воды, химизм процессов очистки воды, основные методы и оборудование очистки промышленных и бытовых сточных вод; сущность технологии осветления, нейтрализации, стабилизации, обессоливания, обеззараживания и других методах очистки воды и обработки осадка. Уметь: проводить выбор и обоснование оптимальных решений и расчетов при проектировании станций, установок, рассчитывать основные единицы оборудования, количество сточных вод, их загрязненность, эффективность очистки.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Физико-химические методы анализа, Экоаналитическая химия	Дипломирование
Проектирование природозащитных объектов и систем – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Изучаются типы загрязнений окружающей среды и основные подходы к её охране. Рассматриваются источники загрязнения атмосферы и методы её защиты, классификация вод и водных дисперсных систем, а также способы очистки сточных вод. Освещаются методы проектирования эффективных природозащитных объектов и систем,	Знать: виды воздействий строительной отрасли на компоненты окружающей среды, основы проектирования природозащитных объектов и систем. Уметь: определять основные источники воздействия на компоненты окружающей среды, проектировать системы очистки	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Экология и БЖД	Дипломирование

	направленных на минимизацию техногенного воздействия.	аспирационного воздуха, станций очистки сточных вод и т.д			
Системы защиты среды обитания – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Рассматриваются основные понятия о биосфере, атмосфере и гидросфере, а также классификация и принципы выбора систем защиты окружающей среды. Изучаются методы очистки атмосферных выбросов, включая фильтрацию, электрофильтрацию, химическую очистку и дезодорацию газов. Также рассматриваются стратегии защиты водных ресурсов, методы водоподготовки, замкнутые системы водопользования, технологии переработки и утилизации твердых отходов.	Знать: способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия; методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; Уметь: анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания; приобрести навыки: разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств; проведения испытаний средозащитных систем и их эксплуатации;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Экология и БЖД	Дипломирование
Промышленная экология – 4 кредитов, экзамен, 4 года	Изучаются экологические принципы размещения и проектирования объектов экономики. Рассматриваются системы экологического контроля и государственного надзора. Анализируются источники загрязнения атмосферы и природных вод, методы очистки промышленных выбросов и сточных вод. Уделяется внимание охране недр, почв и растительности. Изучаются виды физического загрязнения окружающей среды — энергетическое, шумовое, световое и др. Дисциплина включает также методы оценки воздействия на окружающую среду и принципы устойчивого развития в промышленности.	Знать: основные аспекты воздействия предприятий горнодобывающей отрасли на компоненты окружающей среды и методы снижению этого воздействия Уметь: выявлять основные источники воздействия предприятий горнодобывающей отрасли на компоненты окружающей среды и разрабатывать мероприятия по снижению этого воздействия	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, математика, физика	Проектирование природозащитных объектов и систем, Экологическая экспертиза и аудит, Экология отраслей промышленности

Экология отраслей промышленности – 4 кредитов, экзамен, 4 года	Содержание дисциплины: теоретические основы взаимодействия «предприятие – окружающая среда»; методы оценки воздействия промышленных объектов на окружающую среду; влияние промышленности на атмосферу и распространение загрязняющих веществ; методы защиты воздушного бассейна и снижения выбросов загрязняющих веществ; экологические аспекты устойчивого развития промышленных отраслей.	Знать: основные формы воздействия промышленного производства на окружающую среду; их источники и последствия воздействий, проблемы защиты окружающей среды в промышленности; основные показатели оценки промышленного воздействия на окружающую среду и экологические нормативы; зарубежный и казахстанский опыт экологичных технологий промышленного производства; основное природоохранное законодательство. Уметь: описать техногенное воздействие промышленных производств на экосферы; оценить количественно уровень загрязнения природных объектов и окружающей среды; учитывать требования экологической безопасности предприятия и отрасли при разработке проектных решений.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Физика	Проектирование природозащитных объектов и систем, Экологическая экспертиза и аудит
Проектирование систем жизнеобеспечения – 5 кредита, экзамен, 4 года	Рассматриваются задачи и принципы эксплуатации систем жизнеобеспечения зданий. Анализируются общие требования к инженерным системам зданий и сооружений. Изучается организация и проектирование систем водоснабжения (в том числе хозяйственно-питьевого), теплоснабжения и газоснабжения. Особое внимание уделяется требованиям к качеству воды и обеспечению надёжного теплоснабжения и газоснабжения жилых и общественных зданий.	Знать: деление систем жизнеобеспечения на источник, транспортные элементы, распределительные сети и приборы пользования, инженерное оборудование зданий и сооружений, водоснабжение (холодное и горячее) и канализацию, газоснабжение, вентиляцию и кондиционирование воздуха, электроснабжение, телефонизацию, радиофикацию, средства мусороудаления и пожаротушения, лифты, утилизацию тепла из бытовых отходов, охрану окружающей среды. Уметь:	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности, Основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, дипломирование

		выделить из всего комплекса архитектурно-строительного проектирования инженерное оборудование зданий и сооружений, использовать полученные навыки при выборе источников, систем транспортирования и распределения тепла, газа, воды и электроэнергии, сформулировать и обосновать условия по обеспечению охраны окружающей среды в стройиндустрии, осуществлять мероприятия, направленные на утилизацию ВЭМР.			
Охрана воздушного бассейна от загрязнений – 5 кредита, экзамен, 4 года	В рамках дисциплины рассматриваются строение и характеристики атмосферы, источники и виды загрязнения воздуха, их последствия для окружающей среды и здоровья человека. Изучается влияние техногенных факторов на состояние воздушного бассейна, процессы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, аэродисперсные системы и их свойства. Также рассматриваются основные мероприятия по охране атмосферного воздуха, принципы нормирования его качества, а также теоретические основы и методы очистки воздуха от пыли и других загрязняющих компонентов.	Знать:теоретические основы образования, витания, рассеивания аэродисперсных веществ, методы расчета количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ; принципы работы и основные конструктивные элементы пылегазоочистного оборудования, методы расчета пылегазоочистных систем. Уметь: Проектировать пылегазоочистные системы и системы вентилирования; определять степень загрязнения воздушного бассейна вредными веществами в зоне действия промышленного предприятия; разрабатывать оптимальные инженерные, организационные мероприятия по достижению и соблюдению санитарных норм качества атмосферного воздуха; находить рациональные схемы повышения эффективности улавливания пылегазовых выбросов;	Лекции, лабораторные , СРО, СРОП	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности, Основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, дипломирование

		рассчитывать и конструировать системы очистки и подбирать для них соответствующее оборудование.			
Рациональное использование земельных ресурсов - 5 кредита, экзамен, 4 года	виды антропогенного воздействия на почву и литосферу; методы рекультивации нарушенных земель; агромелиорацию и осушение земель; инженерные мероприятия по защите от оврагообразования и эрозии; роль гидротехнических сооружений в стабилизации земельных территорий.	Знать: Рациональное использование ресурсов литосферы. Виды воздействия на земельные ресурсы. Уметь: Рекультивация земель. Мелиорация земель. Осушение земель. Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование
Управление в сфере землепользования - 5 кредита, экзамен, 4 года	развитие системы управления земельными ресурсами; современные проблемы землепользования и пути их решения; правовые и экономические основы управления; методы экологического и земельного мониторинга и контроля; государственное и муниципальное управление в области землепользования и охраны почв; планирование и нормирование в природопользовании; экологическая экспертиза, финансирование и налогообложение; системы учёта и отчётности в экологической и земельной сферах.	Знать: Основные этапы становления системы управления земельными ресурсами и охраны окружающей природной среды. Современные проблемы землепользования и охраны окружающей среды – пути их управленческого решения. Правовые основы управления в сфере землепользования и охраны окружающей среды. Основы управления и менеджмента. Экономический механизм управления в области землепользования и охраны окружающей среды. Экологический и земельный мониторинг и контроль в системе управления. Государственное управление в системе земельных ресурсов и охраны окружающей среды. Функциональные особенности государственного управления земельными ресурсами и охраной окружающей среды. Уметь: Планирование использования и охраны земельных ресурсов. Управление (менеджмент) и нормирование в области землепользования и охраны окружающей среды. Оценка воздействия на	Лекции, практические , СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование

		окружающую среду и экологическая экспертиза. Государственный мониторинг земель. Государственный экологический учет и статистическое наблюдение в экологической и земельной сферах. Финансирование и налогообложение природопользования. Муниципальное управление в экологической сфере, в области землепользования и охраны почв.			
Модуль 5 – Промбезопасность и охрана труда Ответственный за модуль- преподаватель, магистр Пичугин В.С., преподаватель, магистр Кузьмина Н.А., преподаватель, магистр Володина А.В.		Навыки: по выявлению опасных и вредных факторов производства, разрабатыватьмероприятия по их устранению; оценки основных источников аварий и катастроф, возможные причины аварийности на производстве, умения управления инженерными рисками и прогнозирование аварий и катастроф, самостоятельная работа над учебной и научно-технической литературой.			
Электробезопасность – 5 кредитов, экзамен, 4 года	нормативные требования по электробезопасности в РК; анализ схем и факторов опасности электроустановок; физические основы протекания тока при замыкании на землю; влияние электрического тока на организм человека; методы и средства защиты в электроустановках; организация безопасной работы с электрическим оборудованием. .	Знать: Условия применения электрооборудования на промышленных предприятиях, действия электрического тока на организм человека, средства защиты в электроустановка, мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок на пожаровзрывоопасных объектах Уметь: пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током, проверять их исправность, оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока, быть компетентным в вопросах обеспечения электробезопасности любого промышленного предприятия.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Физика	Пожарная безопасность
Геоэкология – 5 кредитов, экзамен, 4 года	теория и предмет экологии; геосфера как система: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; экосфера и устойчивость природных систем; типология	Знать: основные геосферы Земли (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера), общие закономерности взаимоотношений	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Физика	Пожаробезопасность, Проектирование систем

	геоэкологических проблем; техногенные и природные источники загрязнения; трансграничные экологические угрозы; геология, гидрогеология и подземные воды; основы климатологии и метеорологии; современная динамика климата; гидрология суши и основы гидрометрии; мониторинг и диагностика состояния природной среды; методы пространственного анализа геоэкологических данных; практические занятия: анализ климатических и гидрологических показателей, моделирование геоэкологических процессов, разработка природоохранных мероприятий.	между геосферами Земли и деятельностью человека. Уметь: анализировать последствия, возникшие в результате нарушения человеком основных принципов взаимодействия и функционирования геосфер Земли; Приобрести практические навыки по: решению геоэкологических проблем в социально- экономической, политической, правовой сферах, использованию средств и систем контроля и управления состоянием и деятельностью человека.			жизнеобеспечения, «Экология отраслей промышленности
Методы и средства контроля и измерений - 5 кредита, экзамен, 4 года	Обзор средств измерений и их классификация. Методы и приборы измерения электрических величин. Средства контроля и измерения размеров и перемещений объектов. Методы контроля формы изделий. Приборы для измерения деформаций, сил, массы. Средства измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Приборы для измерения расхода жидкостей и газов. Методы и инструменты определения скорости и ускорения движущихся объектов. Практические занятия по применению измерительных приборов и анализу полученных данных.	Знать: методы и средства контроля и измерений возможных вредных воздействий, возникающих при реализации технологических процессов и оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду и здоровье человека; в оценке вредных компонентов в качественном и количественном выражении Уметь: работать с приборами по контролю и измерению параметров, загрязнений окружающей среды; использовать средства контроля и измерений.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Математика, Физика	Дипломирование
Надзор и контроль в сфере безопасности – 5 кредита, экзамен, 4 года	Основные задачи надзора и контроля в сфере безопасности. Механизмы решения задач надзора. Государственные органы управления безопасностью в техносфере. Структура и функции государственного надзора и контроля. Система	Знать: основные нормативно-правовые документы определяющие принятие решений в пределах своих полномочий; методы определения нормативных уровней отрицательных воздействий на	Лекции, практические, СРО, СРОП	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической	Дипломирование

	государственного надзора за безопасностью в техносфере. Ответственность за нарушение законодательства и нормативных актов в области безопасности.	персонал и среду обитания; современную нормативную базу по промышленной безопасности Уметь: определять, формулировать и логично аргументировать принятие решений в пределах своих полномочий; применять полученные знания в процессе профессиональной деятельности; применять методы определения нормативных показателей для оценки безопасности труда на предприятии		безопасности; Законодательство в сфере ОТ	
Математические методы и моделирование – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Математическое моделирование случайных процессов. Основы теории графов и сетей. Методы одномерной оптимизации. Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Постановка и решение задач оптимизации, включая линейное и динамическое программирование. Оптимизация на графах, построение порождающих деревьев, решение задачи минимального порождающего дерева и алгоритмы построения минимального остова.	Знать: методы описания оптимизируемой ситуации, методы поиска оптимального решения по сформированной математической модели и методы обработки экспериментальных данных Уметь: количественно обосновать оптимальное решение, поставить задачу экспериментального исследования, дать грамотную интерпретацию полученным результатам. Иметь навыки компьютерной обработки информации с целью получения математического описания исследуемых объектов	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломирование
Информационные системы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности – 5	Роль автоматизации в развитии общества и обеспечении безопасности. Интеграция процессов информационных технологий в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Использование сети Интернет как ресурса для обучения и информирования по	Знать:технические и программные средства реализации информационных процессов; –этапы решения задач на ПК; –современные технологии и приемы обработки, хранения и передачи информации;	Лекции, лабораторные , СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломирование

кредитов, экзамен, 4 года	вопросам безопасности человека и окружающей среды. Организация баз данных и сетей мониторинга техносферной безопасности. Проектирование и построение автоматизированных рабочих мест для эффективного управления безопасностью на производстве и в организациях.	Уметь: строить алгоритмы и планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств. Сформировать навыки поиска, обработки, хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения учебных задач, а в будущем и в профессиональной деятельности.			
Пожарная безопасность в промышленности – 4 кредита, экзамен, 4 года	Рассматриваются признаки, категории и классы опасных производственных объектов, а также их классификация. Изучаются основы промышленной безопасности, включая проведение экспертизы, разработку декларации, меры по предотвращению аварий и инцидентов. Освещаются вопросы страхования ответственности, правовой ответственности за причинение вреда, а также государственный надзор и контроль в области промышленной безопасности.	Знать: пожаровзрывоопасность веществ и материалов, категорирование помещений и зданий по пожаровзрывной опасности, способы повышения огнестойкости зданий и сооружений, противопожарные мероприятия в технологии горного производства, организация пожарной охраны на горных предприятиях Уметь: проводить расчеты для обоснования пожароопасных категорий зданий, молниезащиты зданий и сооружений, времени эвакуации людей при пожаре в зданиях и сооружениях, разрабатывать план эвакуации при пожаре, определять уровень обеспечения пожарной безопасности людей	Лекции, практические, СРСП, СРС	Химия, математика, физика, основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, дипломирование
Пожаробезопасность – 4 кредита, экзамен, 4 года	Дисциплина охватывает основы нормативно-правового регулирования в области пожарной безопасности, включая изучение актуальных стандартов, правил и технических регламентов. Рассматриваются требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям,	Знать: пожаровзрывоопасность веществ и материалов, категорирование помещений и зданий по пожаровзрывной опасности, способы повышения огнестойкости зданий и сооружений, противопожарные мероприятия в технологии горного	Лекции, практические, СРСП, СРС	Химия, математика, физика, основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, дипломирование

	технологическому оборудованию и системам противопожарной защиты. Анализируются причины возникновения пожаров, особенности пожароопасных работ, правила их проведения и обеспечения безопасности. Изучаются порядок эксплуатации противопожарных систем, первичных средств пожаротушения, а также организация профилактических мероприятий по предотвращению пожаров на производственных объектах.	производства, организация пожарной охраны на горных предприятиях. Уметь: проводить расчеты для обоснования пожароопасных категорий зданий, молниезащиты зданий и сооружений, времени эвакуации людей при пожаре в зданиях и сооружениях, разрабатывать план эвакуации при пожаре, определять уровень обеспечения пожарной безопасности людей			

Проректор по АВ Л.Л. Божко

Руководитель ОУМиПР А.И. Ибраева

Декан ВШ ЭиИС И.В. Штыкова

И.о. руководителя ОП И.В. Штыкова

СОГЛАСОВАНО

ТОО «Казахстанская экологическая служба»

Казахстанская экологическая служба

Г.С. Камаева