

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



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

Рудный, 2025

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., Кузьмина Н.А.					
<u>Навыки:</u> 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 тенденций, 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					

История Казахстана, 5 кредитов, государственный экзамен, 4 года	Предмет и задачи курса «История Казахстана»; древнейшие этапы заселения территории Казахстана; эпоха бронзы и раннего железа (андоновская и скифосакская культуры); государственные объединения древних тюрок; средневековые государства на территории Казахстана (Тюркский каганат, Каракандиды, Кыпчаки и др.); Золотая Орда и казахские улусы; образование и развитие Казахского ханства; Казахстан в составе Российской	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.	<u>Знать:</u> - основные векторы развития Казахстана; - явления исторических процессов; - области применения исторический знаний по специальности <u>Уметь:</u> - 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
---	--	--	---	--	------------------------------	---

Философия - 5 кредитов, экзамен, 4 года	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.				
	Предмет, задачи и функции философии; происхождение философии и её место в культуре; основные этапы развития мировой философской мысли (древнегреческая, 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,	<u>Знать:</u> - основные законы и разделы философии; - явления философских процессов; - области применения философии по специальности. <u>Уметь:</u> - анализировать решаемые философские задачи и работы; - решать задачи прикладной философии	Лекции, практические, СРО, СРОП	Курс школьной истории, географии, живописи. Культурология Психология	Основы научных исследований

Культурология. Психология - 5 кредита, экзамен, 4 года	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.				
	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 культурологии и психологии; явления культурных процессов; области применения психологии по специальности <u>Уметь:</u> анализировать решаемые культурные задачи и психологические работы; решать задачи прикладной психологии.	Лекции, практические, СРО, СРОП	История Казахстана, Антикрупционная 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.	<u>Знать:</u> основные законы и разделы социологии и политологии; явления социальных процессов; области применения политики по специальности. <u>Уметь:</u> 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 3 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	<u>Знать:</u> основные инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков и микрофинансовых организаций, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими. <u>Уметь:</u> выбирать инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска и	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура, Социология. Политология	Экономика и организация производства, Устойчивое развитие

Экология и БЖД 3 кредита, экзамен, 4 года	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			
	Экология и проблемы современной цивилизации. Стратегия, цели, принципы и экологические аспекты устойчивого развития. Экологическая политика 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	Знать: основные закономерности взаимодействия живых организмов со средой обитания, потока энергии и круговорота веществ; принципы функционирования 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.	Лекции, практические, СРО, СРОП	химия, биология, география и математика (в объеме школьной программы).	Промышленная Экология, Экология отраслей промышленности.

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.	<u>Знать:</u> - 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, экономические) и механизмы их преодоления; - специфику реализации инклюзивных практик в системе здравоохранения, трудоустройства и инженерных решений в казахстанском контексте. <u>Уметь:</u> - 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;	Лекции, практические, СРО, СРОП	Социология. Психология. Культурология. Психология	Производственная практика
---	---	---	--	--	----------------------------------

		- 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 – Языковой 1 Ответственный за модуль – преподаватель Жексембаева Б.А.		<u>Навыки:</u> 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. <u>Навыки:</u> Работы методами и приемами структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста; понимания, как развивается информация текста, строить 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, глагол и их формы; синтаксис: словосочетание и простое предложение; виды сложных предложений; культура устной и письменной речи; развитие навыков аудирования, чтения, письма и	<u>Знать:</u> - 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	Практические занятия, СРО, СРОП	Казахский язык (школьная программа)	Использование профессионально-делового, профессионально-официального направления в будущей трудовой деятельности

говоря; 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.		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 коммуникативные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях.		
Русский язык – 10 кредитов, экзамен, 4 года	Введение в курс русского языка и его роль в профессиональной подготовке; фонетика и орфоэпия современного русского языка; орфография и пунктуация; лексика и фразеология; морфология: имя существительное, прилагательное, местоимение, числительное,	<u>Знать:</u> - фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; - орфография: написание букв и буквосочетаний, соответствующих определенным звукам, орфографические	Практические, СРО, СРОП	Русский язык в объеме школьной программы Использование профессионально-делового, профессионально-официального направления в будущей трудовой деятельности

	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.	соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; - лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков <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 соответствующим речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на русском языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникативные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях. <u>Навыки:</u>		
Модуль 3 – Языковой 2 Ответственный за модуль – преподаватель Жексембаева Б.А.	преподаватель Жексембаева			

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.	по дисциплинам «Иностранный язык» применения разговорно-бытовой речи и языка специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении	<u>Знать:</u> - 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 подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков. <u>Уметь:</u> - 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; - понимать высказывания на иностранном языке; - излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать	Практические, СРО, СРОП	Иностранный язык в объеме школьной программы	Профессиональный иностранный
---	---	---	--	--------------------------------	---	-------------------------------------

Профессиональный иностранный язык - 5 кредитов, экзамен, 4 года		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.		
	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, дискуссии; - владеть навыками перевода текстов по специальности; - анализировать литературу по своей специальности; - составлять и оформлять деловые бумаги профессионального характера.	Практические, СРО, СРОП	Иностранный язык
Модуль 4 – 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.	<u>Знать:</u> - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа. <u>Уметь:</u> - 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.	<u>Знать:</u> - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории дифференциальных уравнений и рядов <u>Уметь:</u> - 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 5 Физико-химический Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Кузьмина Н.А.		<u>Навыки:</u> 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	<u>Знать:</u>	Лекции, практические,	В объеме средней школы: Химия,	Основы химической и биологической

	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.	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 реакций; 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.	лабораторные, СРО, СРОП	Математика, Физика	безопасности, Основы радиационной безопасности, Экология отраслей промышленности
Модуль 6 – 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, стили программирования, показатели 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 развитие 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; электронное обучение и
	<u>Знать:</u> Политику и стратегии внедрения инноваций; цифровая грамотность и образование; мобильное обучение; облачные технологии в образовании; разнообразие учебных платформ <u>Уметь:</u> - 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.

	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. Технологические и инструменты: программные и 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 convolutional 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 7 – 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 бактериологического и радиационного заражения; определять 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 биологическими объектами. 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 8 – Промбезопасность и охрана труда Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Володина А.В.		Навыки: по выявлению опасных и вредных факторов производств, 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 приемах 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 снизить 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, Технические	Дипломирование

	анализу условий труда, оценке рисков и использованию нормативно-правовой базы охраны труда в профессиональной деятельности				регулирование промышленной безопасности	
Модуль 9 – Графика, Web технологии Ответственный за модуль - преподаватель, магистр Штыкова И.В.		<u>Навыки:</u> 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 <u>Уметь:</u> вычерчивать изображение объектов; строить трехмерные модели; вывести чертежи на бумажный носитель.	Лекции, лабораторные СРО, СРОП	Информатика школьной программы	Дипломная работа	
	Модуль 10 – Стандартизация Ответственный за модуль – преподаватель Юнисова С.А.	<u>Навыки:</u> 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) – 4 кредита, экзамен, 4 года	рассматриваются виды измерений, средства измерений, погрешности, уровни и виды стандартов, формы сертификации, оценка соответствия, законодательные основы технического контроля. Освещаются принципы бережливого производства, методы повышения эффективности, статистический контроль и анализ причин несоответствий. Дисциплина имеет междисциплинарные связи с инженерными науками, управлением качеством, экономикой и цифровыми технологиями контроля.	Знать: основные метрологические правила, объекты и средства измерений, организацию метрологической службы в государственных органах управления, предприятиях, принципы и методы стандартизации, правила разработки, утверждения и применения стандартов, правила и порядок сертификации, международные стандарты в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Уметь: пользоваться нормативными документами в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, разрабатывать метрологическое обеспечение проведения работ по безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, знать требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности, знать категории нормативных документов по стандартизации, применять основные метрологические правила и нормы, международную систему единиц (СИ), правила сертификации продукции	Лекции, практические, СРО, СРОП	Математика, Основы экономики и права	Промышленная экология; Экология отраслей промышленности; Документация по промышленной и экологической экспертизе
Модуль 11 – Естественный Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Жулеупов К.С.		Навыки: специалиста, требующего определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании			
Физика 1 – 3 кредита, экзамен, 4 года	Современные представления об окружающем мире и состоянии научно-технического прогресса. Основные понятия физики.	Знать: основные законы и разделы физики; явления физических процессов; области применения физики по специальности	Лекции, лабораторные, практические, СРО, СРОП	Математика и физика в объеме школьной программы	Физика 2

	Фундаментальные законы физики. Теории классической и современной физики. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Постановка экспериментальных исследований в физике.	<u>Уметь:</u> анализировать решаемые задачи и лабораторные работы; решать задачи физики.			
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.	<u>Знать:</u> основные законы и разделы физики; явления физических процессов; области применения физики по специальности. <u>Уметь:</u> 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 12 – Стандарты и документы Ответственный за модуль – преподаватель, магистр Володина А.В.					
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	<u>Знать:</u> 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. <u>Уметь:</u> 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

	требований охраны труда. Практические занятия включают анализ правовых кейсов и разработку мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на предприятиях.				
Модуль 13 – 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 – 5 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. Патентование. Основные понятия и термины патентования. 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.			
Модуль 14 – 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.			

Антикоррупционная культура - 3 кредита, экзамен, 4 года	Основные понятия антикоррупционной культуры. Принципы добродетельности. Типы юридических 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	<u>Знать:</u> основные законы и разделы основ права; явления юридических процессов; области применения юриспруденции по специальности. <u>Уметь:</u> анализировать решаемые юридические задачи и работы; решать задачи прикладной юриспруденции.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Философия, Социология Политология Культурология Психология.	Дисциплины по специальностям в зависимости от траектории обучения.
Модуль 15 – Социально-экономический Ответственный за модуль – старший преподаватель Акмалова О.А.	Концепция устойчивого развития. Экологический аспект. Экономика устойчивого развития. Социальная составляющая. Политика и управление	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.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура, Социальная инклюзия	Экономика и организация производства,
Устойчивое развитие, 3 кредита, экзамен, 4 года	Концепция устойчивого развития. Экологический аспект. Экономика устойчивого развития. Социальная составляющая. Политика и управление	<u>Знать:</u> - 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.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура, Социальная инклюзия	Экономика и организация производства,

		<u>Уметь:</u> - анализировать социально-экономические процессы с позиции принципов устойчивого развития; - 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 16 – 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	<u>Знать:</u> основные инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков и микрофинансовых организаций, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Антикоррупционная культура, Социальная инклюзия	Дипломирование

	управление производственными процессами на предприятиях; со-временные подходы к повышению производительности и оптимизации ресурсов.	выбирать инструменты накопления и ин-вестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации; оцени-вать будущие денежные потоки по вкла-дам, кредитам, иным финансовым ин-струментам; составлять личный финансо-вый 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 спектроскопии, 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, Технологии очистки воды, Комплексное использование природных и вторичных ресурсов
Экоаналитическая химия – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Знать: предмет, задачи химического анализа, методы исследования, теоретические основы химического анализа, качественные методы исследования	Лекции, практические, лабораторные,	Химия, Экология и БЖД, отдельные разделы математики и физики.	Технология очистки воды, Основы технологии очистки

	соединений. Изучается органическая химия с акцентом на классификацию и характеристики углеводородов, а также основы химии полимеров, 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	химического состава веществ, количественные методы исследования химического состава: гравиметрический анализ, 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.	СРО, СРОП		природных и сточных вод, Комплексное использование природных и вторичных ресурсов, Малоотходные и безотходные производства, Экологическая экспертиза и аудит, тактика спасательных работ
Модуль 2 – Стандарты и документы Ответственный за модуль – 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, обеспечения достоверности 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 подготовки студентов по вопросам: условия проведения экспертизы, исследование вопросов управления экспертизой; экспертная оценка острых 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:	Лекции, практические, СРО, СРОП	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	Аварийно спасательное дело, Тактика спасательных работ, Охрана труда

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.	организовать и проводить экспертизу, составлять аргументированные заключения, применять методы экспертной оценки, осуществлять поиск и работать с необходимыми нормативными и техническими документами.	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 внедрения и функционирования системы экологического менеджмента, методику разработки и реализации экологического аудита и сертификации 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 рискованных ситуациях; управлять экологическими затратами и давать экономическую оценку экологических проектов; анализировать данные экологической ревизии и разрабатывать план мероприятий по переводу	Лекции, практические, СРО, СРОП	Техническое регулирование промышленности и экологической безопасности	Документация по промышленной и экологической безопасности
--	---	--	--	--	--	--

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 приращению 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: ознакомиться 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	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:	Лекции, практические, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Экологическая документация на предприятии

Документация по промышленной и экологической безопасности – 5 кредитов, экзамен, 4 года	производственного экологического контроля, а также вопросам контроля в области охраны окружающей среды с учётом роли органов государственного надзора. Курс направлен на освоение практических аспектов подготовки и анализа экологических заключений и аудиторских отчётов.	проводить оценку воздействия различных видов деятельности на окружающую среду, правильно вести документацию, как качественно и всесторонне 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 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.	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; статистическую отчетность; основные законодательные и нормативно-правовые документы, определяющие требования к ведению экологической документации на предприятии. Уметь: составлять, оформлять статистическую отчетность промышленных предприятий и экологическую документацию	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Технические регулирование промышленной безопасности
Экологическая документация на предприятии – 5 кредитов, экзамен, 4 года	Правовые основы экологической документации на предприятии. Документы, регулирующие охрану окружающей среды и организацию экологической	Знать: действующее природоохранное и экологическое законодательство; - нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Технические регулирование промышленной безопасности

	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 образования, разработка нормативов и лимитов размещения. Паспорта опасных отходов, их разработка, утверждение и ведение	рациональному использованию природных ресурсов, уметь практически их использовать; - системы экологических стандартов и нормативов; - производственную и организационную структуру предприятия и перспективы его развития; - технологические процессы и режимы производства продукции предприятия; - порядок проведения экологической экспертизы предплановых, проектных 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 переменных, а также применение специализированных программных пакетов для экологического мониторинга, контроля загрязнений и поддержки решений в сфере охраны окружающей среды.	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 программное обеспечение для обеспечения экологического мониторинга и сопровождения природоохранной деятельности предприятий	Лекции, практические, СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии, Математика	Дипломирование
Математическое моделирование в ПЭЭ - 5 кредита, экзамен, 4 года	Изучаются модели популяционной динамики (Мальтус, Ферхольст, Лотка - Вольтерра), межвидовой конкуренции, хищник-жертва и взаимовлияния 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	Знать: Основные законы и государственные органы, регулирующие использование природных ресурсов; Система государственного и	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование

	общественных органов экологического контроля, принципы ведения экологической документации. Особое внимание уделяется методам оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, системам экологического нормирования, а также современному подходу к управлению в области природопользования. Рассматривается структура и функции природоохранных экологических служб.	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 подходами, обеспечивающими совершенствование системы управления природопользованием; Структуру и особенности деятельности природоохранных экологических служб.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Дипломирование
Экологические основы в архитектурном проектировании - 5 кредита, эк-замен, 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.			
Модуль 3 – ЧС		Навыки: выявления и анализа экологических процессов, управления процессами регулирования состояния окружающей среды, регулирования безопасности жизнедеятельности в условиях			

Ответственный за модуль - преподаватель, магистр Кузьмина Н.А., преподаватель, преподаватель, магистр Пичугин В.С.	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 кредитов, экзамен, 4 года	Рассматриваются химически опасные объекты и технологии, источники вредных химических и биологических веществ, а также процессы их 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, мероприятий по снижению их воздействия на окружающую среду, а также способам обращения с отходами химического производства в целях обеспечения экологической и промышленной безопасности	Знать: Химически опасные объекты, технологии, источники вредных химических и биологических веществ, 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.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД	Электробезопасность, «Документация по 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,	Знать: уровни биологической безопасности; проблемы биологической безопасности в условиях современного развития. - основы процессов биоинвазии водных экосистем Уметь: - распознавать и исследовать потенциальные биологические угрозы,	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Экология и БЖД	Технология очистки воды, Малоотходные и безотходные производства, Комплексное использование природных и вторичных ресурсов

	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 ведению учёта движения патогенных биологических объектов.	организовывать обеспечение биологической безопасности; - оперировать знаниями по биологической инвазии.			
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, Технические регулирование промышленной безопасности	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности
Вредные вещества в промышленности – 5	Понятие ксенобиотиков и их роль в нарушении природных процессов. Классификация и характеристика	Знать: ПДК и классы опасности загрязняющих веществ, их классификация по	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика	Проектирование природозащитных объектов и

кредитов, экзамен, 4 года	вредных веществ, включая загрязнение 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.	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.		систем; Документация по промышленной и экологической безопасности
Модуль 4 – Промышленная экология и защита окружающей среды Ответственный за модуль - преподаватель, магистр Кузьмина Н.А.		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		
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 обогащения: агломерация, брикетирование. Технологические процессы 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	Экология отраслей промышленности
Малоотходные и безотходные производства – 5	Современное состояние проблемы отходов. Экологизация экономики. Научные основы сокращения техногенного загрязнения. Классификация и размещение отходов.	Знать: технологии малоотходных и безотходных производств, классы опасности отходов, влияние отходов на объекты окружающей среды, способы их переработки.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Дипломирование

кредитов, экзамен, 4 года	Принципы и методы переработки, утилизации и ликвидации отходов, включая отходы строительных производств. Термические методы и полигоны ТБО. Технологии ресурсосбережения. Внедрение безотходных производств и современных подходов к экологическому инжинирингу. Практические занятия — разработка схем замкнутого производственного цикла.	Уметь: выявлять основы образования твердых, жидких и газообразных загрязнений в различных отраслях промышленности, проводить расчёт и обоснование образования производственных отходов в различных отраслях промышленности.			
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, физико-химические и биологические. Обеззараживание сточных вод. Обработка и утилизация осадка	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 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	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Физико-химические методы анализа, Экоаналитическая химия	Дипломирование
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	Знать: технологии очистки воды, оборудование, применяемое для очистки воды, химизм процессов очистки воды, основные методы и оборудование очистки промышленных и бытовых сточных вод; сущность технологий осветления, нейтрализации, стабилизации,	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Физико-химические методы анализа, Экоаналитическая химия	Дипломирование

	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.	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.			
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, направленных на минимизацию техногенного воздействия.	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 аспирационного воздуха, станций очистки сточных вод и т.д.	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Экология и БЖД	Дипломирование
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	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	Лекции, практические, СРО, СРОП	Химия, Физика, Экология и БЖД	Дипломирование

Промышленная экология – 4 кредитов, экзамен, 4 года	переработки и утилизации твердых отходов.	процессов, производств, транспортных средств; проведения испытаний средозащитных систем и их эксплуатации; Знать: основные аспекты воздействия предприятий горнодобывающей отрасли на компоненты окружающей среды и методы снижения 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 «предприятия – 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 промышленности.	Знать: основные формы воздействия промышленного производства на окружающую среду; их источники и последствия воздействия, проблемы защиты окружающей среды в промышленности; основные показатели оценки промышленного воздействия на окружающую среду и экологические нормативы; зарубежный и казахстанский опыт экологических технологий промышленного производства; основное природоохранное законодательство.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Физика	Проектирование природозащитных объектов и систем, Экологическая экспертиза и аудит

		Уметь: описать техногенное воздействие промышленных производств на экосферу; оценить количественно уровень загрязнения природных объектов и окружающей среды; учитывать требования экологической безопасности предприятия и отрасли при разработке проектных решений.	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Проектирование производственных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности; Основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, лицензирование
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 источники, транспортные элементы, распределительные сети и приборы пользования, инженерное оборудование зданий и сооружений, водоснабжение (холодное и горячее) и канализацию, газоснабжение, вентиляцию и кондиционирование воздуха, электроснабжение, средства мусороудаления, радификацию, средства мусороудаления и пожаротушения, лифты, утилизацию тепла из бытовых отходов, охрану окружающей среды. Уметь: 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 строительной отрасли, осуществлять мероприятия, направленные на утилизацию ВЭМР.			
Охрана воздушного бассейна от	В рамках дисциплины рассматриваются строение и характеристики	Знать:	Лекции, лабораторные,	Проектирование производственных объектов	Охрана труда, лицензирование

загрязнений – 5 кредита, экза- мен, 4 года	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.	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; рассчитывать и конструировать системы очистки и подбирать для них соответствующее оборудование.	СРО, СРОП	объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности, Основы химической и биологической безопасности	
Рациональное использование земельных ресурсов - 5 кредитов, 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	развитие системы управления земельными ресурсами; современные проблемы землепользования и	Знать: Основные этапы становления системы управления земельными ресурсами и охраны окружающей природной	Лекции, практические ,	Экология и БЖД	Дипломирование

кредита, экзамен, 4 года	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.	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 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.	СРО, СРОП	
<i>Модуль 5 – Промбезопасность и охрана труда</i> Ответственный за модуль- преподаватель, магистр Пичугин В.С., преподаватель, магистр Кузьмина Н.А., преподаватель, магистр Володина А.В.		<u>Навыки:</u> 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.		

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 электроустановках, мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок на пожаро-взрывоопасных 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 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,	Знать: основные геосферы Земли (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера), общие закономерности взаимоотношений между геосферами Земли и деятельностью человека. Уметь: анализировать последствия, возникшие в результате нарушения человеческого основных принципов взаимодействия и функционирования геосфер Земли; Приобрести практические навыки по: решению геоэкологических проблем в социально-экономической, политической, правовой сферах,	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Химия, Физика	Пожаробезопасность, Проектирование систем жизнеобеспечения, «Экология отраслей промышленности»

	моделирование геоэкологических процессов, разработка природоохранных мероприятий.	использованию средств и систем контроля и управления состоянием и деятельностью человека.			
Методы и средства контроля и измерений - 5 кредитов, 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 кредитов, экзамен, 4 года	Основные задачи надзора и контроля в сфере безопасности. Механизмы решения задач надзора. Государственные органы управления безопасностью в технической сфере. Структура и функции государственного надзора и контроля. Система государственного надзора за безопасностью в технической сфере. Ответственность за нарушение законодательства и нормативных актов в области безопасности.	Знать: основные нормативно-правовые документы определяющие принятие решений в пределах своих полномочий; методы определения нормативных уровней отрицательных воздействий на персонал и среду обитания; современную нормативную базу по промышленной безопасности Уметь: определять, формулировать и логично аргументировать принятие решений в пределах своих	Лекции, практические, СРО, СРОП	Проектирование природозащитных объектов и систем; Документация по промышленной и экологической безопасности; Законодательство в сфере ОТ	Дипломирование

			полномочий; применять полученные знания в процессе профессиональной деятельности; применять методы определения нормативных показателей для оценки безопасности труда на предприятии			
Математические методы и моделирование – 5 кредитов, эк-замен, 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	Знать: технические и программные средства реализации информационных процессов; –этапы решения задач на ПК; –современные технологии и приемы обработки, хранения и передачи информации; Уметь:	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломирование
Информационные системы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности – 5 кредитов, эк-замен, 4 года	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 вопросам безопасности человека и окружающей среды. Организация баз данных и сетей мониторинга	Знать: технические и программные средства реализации информационных процессов; –этапы решения задач на ПК; –современные технологии и приемы обработки, хранения и передачи информации; Уметь:	Знать: технические и программные средства реализации информационных процессов; –этапы решения задач на ПК; –современные технологии и приемы обработки, хранения и передачи информации; Уметь:	Лекции, лабораторные, СРО, СРОП	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломирование

	техносферной безопасности. Проектирование и построение автоматизированных рабочих мест для эффективного управления безопасностью на производстве и в организациях.	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 экспертиз, 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, протипожарные 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, СРС, СРС	Химия, математика, физика, основы химической и биологической безопасности	Охрана труда, дипломирование

