УТВЕРЖДАЮ

Проректор по АВ

_____ Л.Л.Божко

Модель профкомпетенстности выпускника
образовательной программы **6В11208 - Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды**

Основной целью создания компетентностной модели выпускников технических вузов является формирование компетентного специалиста, максимально приближенного к эталону современного промышленного производства.

Компетенция	Требования	Дисциплины, обеспечивающие компетенцию
систематизированные теоретические и практические знания математики, физики, ИТ в профессиональной деятельности	иметь представление: - о химии и химических элементах - о языках, вычислениях и графиках применять относительно объектов об элементах линейной и векторной алгебры, основных понятиях аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; - методах физического исследования; - о применении органических соединений в различных процессах и технологиях охраны окружающей среды; - о законах статики и динамики сплошных сред.	Иностранный язык Казахский (русский) язык Математика Физика Инженерная и Компьютерная графика и 3D визуализация Химия Физико-химические методы анализа/ Экоаналитическая химия Основы химической и биологической безопасности/Основы биологической опасности Информационные системы по безопасности труда и безопасности жизнедеятельности / Математические методы и моделирование
	понимать: - теорию рядов и дифференциальных уравнений, элементы теории вероятностей и математической статистики; - теории классической и современной физики; - свойства реальных газов и жидкостей, применяемых в различных производствах и технологиях; - методы инженерных расчетов термодинамических систем	
	знать: - понятие предела, его свойства, основные элементарные функции, их производные, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование. - основные понятия, фундаментальные законы, - основные законы и понятия химии, строение вещества и атома, энергетику и кинетику химических процессов, электрохимические процессы. - классы органических соединений, их состави свойства; - основные положения теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов.	
	уметь: - вычислять определители;	

	- использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах; - решать обобщенные типовые задачи из различных разделов физики; - проводить экспериментальные исследования; - обращаться с химическими реагентами, приборами; - анализировать возможность протекания химических взаимодействий между веществами; - производить необходимые расчёты и конструктивные разработки для улучшения производственных процессов; - решать задачи проектирования и управления вентиляцией промышленных	
	владеть: - навыками использования изученных математических методов для построения эффективных алгоритмов; - навыками применения законов механики и термодинамики сплошных сред для выявления опасных производственных факторов в конкретных технологических циклах и производствах; - навыками практических расчётов для улучшения производственных процессов технологического оборудования.	
Навыки эффективных коммуникаций, в т.ч. на английском языке	иметь представление: о методах и приемах структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста	Информационно-коммуникационные технологии Иностранный язык Прикладной софт
	понимать: развитие информации текста, видеть и строить его логико-композиционную основу	
	знать: - признаки базового языка; - словообразовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка; - методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.	
	уметь: - использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции; - читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке; - извлекать из текста необходимую информацию, описывать ее, обобщать и интерпретировать с целью использования в процессе учебно-профессионального, делового и повседневного общения	
	владеть: лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	

налаживать эффективное взаимодействие, работать в команде над междисциплинарными проектами, готовность быть лидером	иметь представление: функции лидера в современном обществе, лидерство и руководство, подходы к изучению лидерства: теория великих людей, поведенческий, ситуационный, стили лидерства и руководства., лидерство и власть, баланс власти. Понятия экологии и чистоты окружающей среды. Особое внимание уделяется наличию профессиональной этики и готовности нести ответственность за результаты профессиональной деятельности.	Дизайн мышления/ Управление изменениями
	- понимать: основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; - основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; - способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - правовые и организационные вопросы охраны труда, приборы и методы измерения опасных и вредных факторов; - основные аспекты понятия «эффективная команда», фазы развития команды и действия лидера на каждом этапе, формирование эффективных команд, особенности взаимодействия людей в группе, управление деятельностью команды, формирование конфликтологической компетентности. Особое внимание уделяется наличию профессиональной этики и готовности нести ответственность за результаты профессиональной деятельности.	
	знать: основы и правила поведения в обществе;	
	уметь: - выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов; - идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;	
	владеть: навыками профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды, а также навыками применения технических решений, обеспечивающих безопасность	

	человека	
применять гибкость мышления, быть стрессоустойчи-вым в условиях ускоренных изменений в технике и технологиях, методах управления	иметь представление: - о видах, назначении защитных устройств для производственного оборудования, рациональныхприёмах поиска и использования научно-технической информации; -о правовых аспектах радиационной безопасности; - о метрологическом обеспечении проведения работ по безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; - о проблемах защиты окружающей среды в промышленности; - о мероприятиях, методах и способах нейтрализации химических и биологических веществ; - о способах повышения огнестойкости зданий и сооружений; - о действии электрического тока на организм человека; - о структуре литосферы.	Техническое регулирование промышленной безопасности Материально-техническое обеспечение помощи при ЧС Основы технической Экспертизы/Экологический менеджмент Метрология, стандартизация и сертификация/ Оценка воздействий на окружающую среду Основы радиационной безопасности
	понимать: - особенности организации безопасности производственных процессов; - радиоактивность, дозиметрию ионизирующих излучений, взаимодействие радиоактивных излучений с биологическими объектами; - требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности; - основные показатели оценки промышленного воздействия на окружающую среду и экологические нормативы; - методики оценки химической и радиационной обстановки; - организацию пожарной охраны на предприятиях; - условия применения электрооборудования на промышленных предприятиях; - способы восстановления земель.	
	знать: - - принципы организации производственных процессов по условиям безопасности; - методы и приборы радиационного контроля; - источники радиоактивного загрязнения окружающей среды; - обеспечение радиационной безопасности; - основные метрологические правила, объекты и средства измерений; - содержание, структуру, правила составления оформления экологической документации предприятия; - основные формы воздействия промышленного производства на окружающую среду; - химически опасные объекты, технологии, источники	

	вредных химических и биологических веществ; - законодательство в области безопасности жизнедеятельности;	
	уметь: оценить опасность технологий промышленных и потенциально опасных производственных процессов, произвести оценку безопасности используемых средств, приспособлений для работающих на производственном оборудовании; принять решение максимально снижающие воздействие опасных и вредных производственных факторов на работающих; - обеспечивать безопасную работу с источниками ионизирующего излучения, их дозиметрии и контроля, работать с приборами дозиметрического контроля; - пользоваться нормативными документами в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; - проводить анализ безопасности химических процессов; - распознавать опасности и вредности среды обитания; - грамотно действовать в условиях ЧС;	
	владеть: - навыками оценки основных источников аварий и катастроф, возможные причины аварийности на производстве, умения управления инженерными рисками и прогнозирование аварий и катастроф; -компетенциями в вопросах принципов системы защиты в химической промышленности и на объектах экономики, работа которых связана с источниками радиационного, химического, бактериологического заражения; - навыками составления, оформления экологической документации статистической отчетности промышленных предприятий; - навыками оказания первой помощи пострадавшим; - навыками разработки планов эвакуации при пожаре; - решения проблем рационального природопользования и организации безотходных производств; - навыками расчёта площадь горного и земельного отводов.	
демонтировать добропорядочность, общекультурные этические и нормы	иметь представление: - об основных этапах истории Казахстана; - краткую историю развития мировой социологической мысли	История Казахстана Культурология. Психология Философия Физическая культура Учебная практика
	понимать: структуру личности, выделяя ее основные компоненты, специфику социокультурных изменений. основные религиозные направления мировых и традиционных религий.	
	знать: краткую историографию важнейших узловых проблем	

	отечественной истории; - исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней; - особенности современного этапа политического развития Республики Казахстан; - основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных взаимодействий	
	уметь: - анализировать источниковедческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими и социологическими понятиями; - анализировать социальные процессы и явления; - различать виды, методы социологического исследования; - ориентироваться в психической реальности; - применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности - разбираться в структуре личности, выделяя ее основные компоненты	
	владеть: - навыками критического мышления; - навыками поиска и отбора материала, самостоятельной работы с учебным и научным материалом, - историческими понятиями и методами социологического исследования	
уметь создавать новый бизнес, базирующийся на инициировании инновационных высокотехнологичных идей	иметь представление: - об основах микро- и макроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике; экономической ситуации в стране и за рубежом - о оформлении документов по экологической безопасности	Технологическое предпринимательство/ Инновационное предпринимательство Документация по промышленной и Экологической безопасности/ Экологическая документация на предприятии Производственная практика
	понимать: сущность экономических явлений и закономерностей социально-экономического развития общества в различных системах и механизмы саморегулирования рынка в условиях ограниченных ресурсов; работу с документами	
	знать: - основные теоретические воззрения, накопленные в научном наследии по экономическим проблемам; - принципы государственного регулирования экономики; - стратегические приоритеты социально-экономического развития Республики Казахстан в условиях глобализации - общие положения экономической теории;	

	- основные понятия экономики и организации производства, ориентированные на содержание основных экономических проблем и различных подходах к их решению; понятия в области оценки эффективности технических решений, программных средств, систем обработки информации, вычислительных систем и сетей	
	уметь: - находить и использовать экономическую информацию; - принимать самостоятельные решения на основе анализа и оценки экономической ситуации; дать рекомендации по финансированию отдельных этапов инновационной деятельности о венчурном финансировании, а также выделить основные формы государственной поддержки инновационной и научно-технической деятельности; оформлять документацию согласно закону РК	
	владеть: навыками оценки состояния предприятия в рыночных условиях и разработкой планов его социально-экономического развития с учетом предпринимательской инициативы; работы с документами	
уметь оценивать и применять лучшие практики из отечественного и зарубежного опыта в области энергосбережения и зеленой экономики	иметь представление: - об утилизации природных и вторичных ресурсов; - о влиянии отходов на объекты окружающей среды; - о концептуальных основах экологического менеджмента; - об основных требованиях стандартов к системе менеджмента качества; - об особенностях классификаций мониторинговых систем, методахсбора, накопления, хранения, переработки информации, цели, задачи, принципы создания ЕГСЭМ; - о методах технико-экономического анализа последствий чрезвычайных ситуаций; - о научной, проектной, инженерной деятельности в области материально-технического обеспечения, профилактики и ликвидации последствий ЧС; - о методах и видах экспертизы, основаниях и порядке ее проведения.	Основы Экономики и права. Добропорядоченность Экология и БЖД. Методы научных исследований Комплексное использование природных и вторичных ресурсов/ Малоотходные и безотходные производства Технология очистки воды/ Основы технологии очистки природных и сточных вод Экономика и организация производства/ Экономика, организации и управление природопользованием Методы и средства контроля и измерений/Надзор и
	понимать: - процессы подготовки и обогащения полезных ископаемых; - механизмы внедрение и функционирование системы экологического менеджмента; - методику разработки и реализации экологического аудита и сертификаций организации; - методы моделирования технологических процессов и производств как объектов менеджмента качества; - особенности воздействия на компоненты	

	окружающей среды; - методы проведения экспертной оценки причин чрезвычайных ситуаций; - причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	контроль в сфере безопасности
	знать: технологии рационального использования природных и вторичных ресурсов; - технологии малоотходных и безотходных производств, классы опасности отходов; виды и способы утилизации отходов, основы технологических процессов утилизации различных видов отходов производства и потребления. - понятийный аппарат экологического менеджмента; - международные стандарты в области менеджмента окружающей среды; - основы международного и казахстанского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента и экологического аудита; - понятие о мониторинге окружающей среды и экологическом мониторинге, практику работ мониторинговых служб в странах СНГ и за рубежом; - методы и приёмы проведения аварийно-спасательных работ; - область применения специальных средств при аварийно-спасательных работах; -характеристики и виды инженерных ресурсов и штатно-табельного специального имущества спасательных формирований; - основные понятия, термины и определения, основную документацию в области экспертизы;	
	уметь: проводить расчеты технологических показателей при выборе технологии переработки или утилизации природных и вторичных ресурсов, анализировать технологические схемы; - выявлять основы образования загрязнений в различных отраслях промышленности; - построить технологический процесс утилизации отходов; - 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; - управлять экологическими затратами и давать экономическую оценку экологических проектов; - формулировать экологическую политику и экологические цели предприятий; - разрабатывать планы и программы практической	

	деятельности предприятий в системе экологического менеджмента; - проводить обработку и анализ результатов наблюдений; - давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию;	
	владеть: - навыками решения проблем рационального природопользования и организации безотходных производств; - навыками расчёта производственных отходов в различных отраслях промышленности; - навыки выбора оборудования для процесса утилизации; -навыками разработки показателейоценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента; - навыками разработки критериев аудита систем экологического менеджмента;	
готовность нести экологическую, социальную и правовую ответственность за результаты профессиональной деятельности	иметь представление: - об утилизации природных и вторичных ресурсов; - о влиянии отходов на объекты окружающей среды; - о концептуальных основах экологического менеджмента; - об основных требованиях стандартов к системе менеджмента качества; - об особенностях классификаций мониторинговых систем, методахсбора, накопления, хранения, переработки информации, цели, задачи, принципы создания ЕГСЭМ; - о методах технико-экономического анализа последствий чрезвычайных ситуаций; - о научной, проектной, инженерной деятельности в области материально-технического обеспечения, профилактики и ликвидации последствий ЧС; - о методах и видах экспертизы, основаниях и порядке ее проведения.	Пожарная безопасность Законодательство в сфере ОТ Тактика спасательных работ/ Экологическая экспертиза и аудит Электробезопасность /Геоэкология Аварийно-спасательное дело/Вредные вещества в промышленности Проектирование природозащитных объектов и систем/Системы защиты среды обитания Промышленная Экология / Экология отраслей промышленности Проектирование систем жизнеобеспечения/Охрана воздушного бассейна от загрязнений Надежность технических систем и управление риском
	понимать: - процессы подготовки и обогащения полезных ископаемых; - механизмы внедрение и функционирование системы экологического менеджмента; - методику разработки и реализации экологического аудита и сертификаций организации; - методы моделирования технологических процессов и производств как объектов менеджмента качества; - особенности воздействия на компоненты окружающей среды; - методы проведения экспертной оценки причин чрезвычайных ситуаций; - причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	

	знать: - технологии рационального использования природных и вторичных ресурсов; - технологии малоотходных и безотходных производств, классы опасности отходов; виды и способы утилизации отходов, основы технологических процессов утилизации различных видов отходов производства и потребления. - понятийный аппарат экологического менеджмента; - международные стандарты в области менеджмента окружающей среды; - основы международного и казахстанского законодательства, регулирующего деятельность в области экологического менеджмента и экологического аудита; - понятие о мониторинге окружающей среды и экологическом мониторинге, практику работ мониторинговых служб в странах СНГ и за рубежом; - методы и приёмы проведения аварийно-спасательных работ; - область применения специальных средств при аварийно-спасательных работах; -характеристики и виды инженерных ресурсов и штатно-табельного специального имущества спасательных формирований;	Преддипломная практика
	уметь: - проводить расчеты технологических показателей при выборе технологии переработки или утилизации природных и вторичных ресурсов, анализировать технологические схемы; - выявлять основы образования загрязнений в различных отраслях промышленности; - построить технологический процесс утилизации отходов; - 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; - управлять экологическими затратами и давать экономическую оценку экологических проектов; - формулировать экологическую политику и экологические цели предприятий; - разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятий в системе экологического менеджмента; - проводить обработку и анализ результатов наблюдений; - давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию; - проводить оценку качества окружающей среды	

	средствами инструментального контроля; - оценивать последствия ЧС, ориентироваться с рабочими картами, планами и схемами при нанесении на них обстановки в зонах ЧС; - производить расчет необходимого материально-технического обеспечения для проведения ликвидации последствий ЧС; - оценивать и оптимизировать условия труда; - анализировать причины и прогнозировать условия производственного травматизма и профессиональных заболеваний; - организовать и проводить экспертизу, составлять аргументированные заключения, применять методы экспертной оценки, осуществлять поиск и работать с необходимыми нормативными и техническими документами.	
	владеть: - навыками решения проблем рационального природопользования и организации безотходных производств; - навыками расчёта производственных отходов в различных отраслях промышленности; - навыки выбора оборудования для процесса утилизации; -навыками разработки показателейоценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента; - навыками разработки критериев аудита систем экологического менеджмента; - средствами инструментального контроля; - навыками действий по предупреждению ЧС и организации спасательных работ; - навыками проведения экспертизы по условиям труда на предприятии; - навыками оценки воздействия различных видов деятельности на окружающую среду.	

Атрибуты выпускника

1 Обладать глубокими и всесторонними знаниями по своей специализации

2 Быть способным рассудительно принимать решения и уметь сплотить и вовлечь других

3 Свободно ориентироваться в многоязычном и поликультурным мире

4 Быть образованным гражданином мира, будучи при этом патриотом Казахстана

5 демонстрировать знания и понимание в области промышленной и экологической безопасности, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области проектно-конструкторские, организационно-управленческие, экспертные, надзорные, инспекционно-аудиторские, научно-исследовательские

6 Применять знания и понимание в области промышленной и экологической безопасности на профессиональном уровне

7 Формулировать аргументы и решать проблемы в области рационального природопользования, защиты окружающей среды от техногенного и антропогенного воздействия, охраны труда, промышленной безопасности

8 Осуществлять сбор и интерпретацию информации в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды для формирований суждений с учетом социальных, этических и научных соображений

9 Сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области БЖДиЗОС, как специалистам, так и неспециалистам.

Рассмотрен на заседании ВШ ЭиИС 19.09.2023 г. (протокол № 1)

И.о.руководитель ОП И.В. Штыкова