

**Модель профкомпетентности выпускника
специальности 5В073100 «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
социально-этическая	<p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных этапах истории Казахстана; - краткую историю развития мировой социологической мысли 	<p>История Казахстана Социология Психология Самопознание Культурология Религиоведение Философия</p>
	<p>понимать: структуру личности, выделяя ее основные компоненты, специфику социокультурных изменений. основные религиозные направления мировых и традиционных религий.</p>	
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - самостоятельно разбираться в смысле и анализировать исторические типы религии в контексте культуры 	
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического мышления; - навыками поиска и отбора материала, самостоятельной работы с учебным и научным материалом, - историческими понятиями и методами 	

	социологического исследования	
политико-правовая	иметь представление: - о политике как социальном явлении, жизни общества; - о государстве и соотношении правового государства и гражданского общества	Основы права Политология
	понимать: сущность, систему, источники и функции политической власти	
	знать: - систему норм Конституции Республики Казахстан; - основные определения и категории теории права и государства; - сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики; - сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений, в том числе и политических процессов в Республике Казахстан	
	уметь: - различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; - объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей; - разбираться и свободно ориентироваться в политических процессах, протекающих в Казахстане и за его пределами	
	владеть: - законодательной источниковой базой с последующим правильным определением отраслевой принадлежности тех или иных правоотношений	
языковая	иметь представление: о методах и приемах структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста	Казахский язык Иностранный язык Профессиональный казахский язык
	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	Профессионально-ориентированный иностранный язык

	<p>владеть: лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>	
компьютерная	<p>иметь представление: о графических программах; перспективах развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей.</p>	<p>Информатика Компьютерная графика технологического оборудования и процессов</p>
	<p>понимать: - основы алгоритмизации задач; - возможности современных информационных технологий; - работу технологического оборудования и процессов</p>	
	<p>знать: - элементы дискретной математики; архитектуру вычислительных систем, операционных системах и сетей; - основные концепции построения сетевых приложений; - графические системы AutoCAD и КОМПАС.</p>	
	<p>уметь: - работать с современным программным обеспечением; - выполнять геометрическое моделирование; - выводить чертежи на бумажный носитель.</p>	
	<p>владеть: - навыками использования математических методов для построения эффективных алгоритмов и использования пакетов прикладных программ; - навыками практической работы с графическими системами; вычерчивания изображений объектов.</p>	
естественнонаучная и техническая	<p>иметь представление: - 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.</p>	<p>Физика Математика Химия Органическая и неорганическая химия Прикладная механика Гидрогазодинамика и теплообмен</p>
	<p>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</p>	
	<p>знать: - понятие предела, его свойства, основные элементарные функции, их производные, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование. - основные понятия, фундаментальные законы,</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы и понятия химии, строение вещества и атома, энергетику и кинетику химических процессов, электрохимические процессы. - классы органических соединений, их состав и свойства; - основные положения теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов. 	
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 объектов. 	
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
здоровьесбережения	<p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о природных и техногенных процессах, обуславливающих нарушение требований по безопасности жизнедеятельности; - возможностях передовых научных методов познания, необходимых для решения проблем безопасности <p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; - методы создания комфортных рабочих мест обеспечивающих сохранение здоровья трудящихся и высокого уровня трудоспособности коллектива. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники, общие характеристики, структуру и особенности физических, химических и биологических факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье людей, путях воздействия этих факторов на здоровье человека и мерах их профилактики; 	<p>Физиология человека Производственная санитарная Охрана труда Экология и УР ОБЖ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - правовые и организационные вопросы охраны труда, принципы нормирования и обеспечения безопасности труда, приборы и методы измерения опасных и вредных факторов; - основы физической культуры и здорового образа жизни. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять экспертно-аналитическую оценку исследуемых объектов с точки зрения производственной санитарии, включая анализ степени их опасности для людей и окружающей среды; - выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; - идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - выявлять причины травматизма и профзаболеваний; - использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; - навыками применения технических решений, обеспечивающих безопасность человека по выявлению опасных и вредных факторов производства, разрабатывать мероприятия по их устранению 	
<p>экономическая и организационно-управленческая, предпринимательская</p>	<p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о функциях и методах управления инновациями, нововведениями в микро – и макроуровне. <p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы саморегулирования рынка в условиях ограниченных ресурсов; - принципы государственного регулирования экономики. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические воззрения, накопленные в научном наследии по экономическим проблемам; - сущность экономических явлений и закономерностей социально-экономического развития общества в различных системах; 	<p>Основы экономической теории Предпринимательство Инновационный менеджмент</p>

	<p>- практические основы организации, планирования и экономического обоснования предпринимательской деятельности;</p> <p>- основные понятия теории инноватики и технологии.</p> <p>уметь:</p> <p>- наблюдать и систематизировать информацию, применять логику и диалектику в качестве сознательного метода познания экономических явлений в их взаимосвязи;</p> <p>- принимать решения по планированию и организации предпринимательской деятельности, правильно определять социальный и экономический эффект от предпринимательской деятельности.</p> <p>владеть:</p> <p>- умением осуществлять экономическое обоснование технических, технологических и организационных мероприятий, осуществляемых на промышленных предприятиях для уменьшения негативного воздействия производственных факторов и эффективного использования природных ресурсов;</p> <p>- навыками аналитического мышления, компетентного поиска путей решения социально-экономических проблем.</p>	
<p>общепрофессиональная</p>	<p>иметь представление:</p> <p>- о видах, назначении защитных устройств для производственного оборудования, рациональных приёмах поиска и использования научно-технической информации;</p> <p>- о правовых аспектах радиационной безопасности;</p> <p>- о метрологическом обеспечении проведения работ по безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;</p> <p>- о проблемах защиты окружающей среды в промышленности;</p> <p>- о мероприятиях, методах и способах нейтрализации химических и биологических веществ;</p> <p>- о способах повышения огнестойкости зданий и сооружений;</p> <p>- о действии электрического тока на организм человека;</p> <p>- о структуре литосферы.</p> <p>понимать:</p> <p>- особенности организации безопасности производственных процессов;</p> <p>- радиоактивность, дозиметрию ионизирующих излучений, взаимодействие радиоактивных излучений с биологическими объектами;</p> <p>- требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности;</p> <p>- основные показатели оценки промышленного воздействия на окружающую среду и экологические</p>	<p>Техническое регулирование промышленной безопасности</p> <p>Основы радиационной безопасности</p> <p>Технология производства</p> <p>Метрология, стандартизация, сертификация</p> <p>Документация по промышленной и экологической безопасности на предприятии</p> <p>Экология отраслей промышленности</p> <p>Основы химической и биологической безопасности</p> <p>Безопасность в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Пожарная безопасность</p> <p>Электробезопасность</p> <p>Рациональное использование</p>

	<p>нормативы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики оценки химической и радиационной обстановки; - организацию пожарной охраны на предприятиях; - условия применения электрооборудования на промышленных предприятиях; - способы восстановления земель. 	земельных ресурсов
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - характеристики основных групп опасностей; - пожаровзрывоопасность веществ и материалов, категорирование помещений и зданий; - средства защиты в электроустановках; - мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок на пожаровзрывоопасных объектах; - виды воздействия на земельные ресурсы, гигиеническую оценку почв, рациональное использование ландшафтных ресурсов. 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно действовать в условиях ЧС; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; - проводить расчеты для обоснования пожароопасных категорий зданий; - пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током, проверять их исправность; - проводить оценку основных агропроизводственных показателей нарушаемых и восстанавливаемых земель, выбирать структуру и мощность рекультивационного слоя. 	
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 и 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. 	
<p>учебная (самостоятельная деятельность)</p> <p>познавательная</p>	<p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о методах исследования; - об основных закономерностях и методах очистки бытовых и производственных сточных вод, природных вод; - методах защиты воздушного бассейна от загрязнений; - о видах, назначении защитных устройств для производственного оборудования, рациональных приёмах поиска и использования научно-технической информации. 	<p>Инженерная графика Экоаналитическая химия Промышленная вентиляция Экономика, организация и управление природопользованием Надежность технических систем и управления риском Основы технологии очистки природных и сточных вод Охрана воздушного бассейна от загрязнения</p>
	<p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические и физико-химических методы анализа; - методы решения задач промышленной вентиляции; - основные закономерности водоподготовки и водоочистки; - основные закономерности образования, витания, рассеивания аэродисперсных веществ и методы их улавливания; - методы управления риском. 	
	<p>знать:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы химического анализа; - качественные методы исследования химического состава веществ; - количественные методы исследования химического состава; - современное состояние аэромеханики вентиляционных потоков, способы и средства создания атмосферных условий на рабочих местах средствами вентиляции; - 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; - 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. 	
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить качественный и количественный анализ различных объектов окружающей среды; - проводить математическую обработку полученных результатов - решать задачи проектирования и управления вентиляцией промышленных объектов; - составлять расчетные схемы и способы проветривания помещений, рассчитывать аэродинамические параметры воздухопроводов, определять потребное количество воздуха. - осуществлять расчетные, конструкторские, ремонтные, эксплуатационные и иные виды деятельности, осуществляемые для обеспечения требуемого уровня работы станций, установок по очистке природных и сточных вод; - определять степени загрязнения воздушного бассейна вредными веществами в зоне действия промышленного предприятия; разработать оптимальные инженерные, организационные мероприятия по достижению и соблюдению санитарных норм качества атмосферного воздуха; находить рациональные схемы повышения эффективности улавливания пылегазовых выбросов; рассчитывать системы очистки и подбирать для них соответствующее оборудование. 	
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -компетенциями в области методов химического анализа при изучении компонентов и объектов промышленности, окружающей среды; - методами научных исследований при решении 	

	<p>практических вопросов вентиляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки основных источников аварий и катастроф, возможные причины аварийности на производстве, умения управления инженерными рисками и прогнозирование аварий и катастроф; - навыками разработки технологических процессов, предусматривающих снижение уровня загрязнений окружающей среды; проектирования схем очистки газовых выбросов и сточных вод. 	
специальная	<p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, методах сбора, 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. 	<p>Курсовые работы по дисциплинам: Комплексное использование природных и вторичных ресурсов Малоотходные и безотходные производства Переработка и утилизация отходов производства Экологический менеджмент Международные системы менеджмента качества Мониторинг окружающей среды Тактика спасательных работ и ликвидация ЧС Аварийно-спасательное дело МТО при ЧС Экспертиза условий труда Основы технической экспертизы Экологическая экспертиза и аудит</p>
	<p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	

	<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - экспертизу безопасности оборудования и технологических процессов на стадии проектирования; - основные законодательные акты и нормативы по аттестации рабочих мест; - опасные и вредные производственные факторы, методы и средства борьбы с ними на производственных объектах. 	
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 показателей оценки 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. 	