



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**По образовательной программе
6В07502 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)»
Уровень: бакалавриат (ВА)
(срок обучения - 3 года, для набора 2025 года)**

Каталог элективных дисциплин разработан на основе учебных планов образовательной программы 6В07502 «Стандартизация, сертификация и метрология» (по отраслям) и утвержден Учебно-методическим советом Карагандинского университета Казпотребсоюза протокол № 5 от «15» 05 2025г. Караганда, КарУК 2025 12 стр.

КЭД разрабатывается согласно учебного плана образовательной программы на весь период обучения для набора соответствующего года (на русском языке 3 года, сокращенно).

Предназначен для обучающихся бакалавриата набора 2025 года. Утвержденный каталог элективных дисциплин вносится в электронную базу (АИС) университета с целью обеспечения доступа обучающимся и прохождения процедуры регистрации.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Сем естр
1 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	Нim 2022	Химия	4	1
	ОН 2022	Органическая химия	4	1
		Курс по выбору 2		
БД	АН 2022	Аналитическая химия	4	2
	ФКН 2022	Физическая и коллоидная химия	4	2

Курс по выбору 1

Наименование дисциплины «Химия».

Пререквизиты: -

Постреквизиты: Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов, Испытание, контроль и безопасность продукции.

Цель: развитие у обучающихся активного химического мышления на основе системно-структурного подхода к изучению основных законов общей химии и современных достижений в области неорганической и органической химии.

Краткое описание курса: Место химии в системе естественных наук. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Химическая кинетика. Химическая термодинамика. Химия воды. Вода - растворитель. Водородный показатель среды pH. Растворы неэлектролитов: законы Рауля, Генри. Растворы электролитов. Гидролиз солей. Способы выражения концентрации. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Электролиз. Законы Фарадея. Коррозия металлов и сплавов. Химия элементов и их важнейших соединений.

Ожидаемые результаты: Овладеть методологией и методикой изучения современной химической науки и на его основе специальных разделов химии, определенного комплекса знаний по химии, необходимого для успешного изучения последующих дисциплин.

Наименование дисциплины «Органическая химия».

Пререквизиты: -

Постреквизиты: Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов, Испытание, контроль и безопасность продукции.

Цель: Является развитие у обучающихся активного химического мышления на основе системно-структурного подхода, современных достижений в области теоретической и экспериментальной органической химии, подготовить будущего специалиста к творческому освоению профилирующих дисциплин, познакомить обучающихся с неограниченными возможностями синтеза органических веществ, механизмами органических реакций, общими законами превращения органических веществ и их свойствами.

Краткое описание курса: Алканы. Алкены. Алкины. Алкадиены. Арены. Гидроксисоединения. Оксисоединения. Карбоновые кислоты и их производные. Нитросоединения, амины. Азо- и диазосоединения. Гидроксикислоты. Аминокислоты. Липиды. Углеводы. Белки.

Ожидаемые результаты: По завершении курса обучающийся должен знать: теоретические основы органической химии; взаимосвязь между строением и свойствами химических соединений; общие закономерности протекания химических процессов в растворах и их роль в технологии продовольственных продуктов; физико-химические свойства элементов и их соединений, имеющих прикладное значение в области технологии продовольственных

продуктов.

Курс по выбору 2

Наименование дисциплины: «Аналитическая химия».

Пререквизиты: Химия.

Постреквизиты: Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов; Испытание, контроль и безопасность продукции.

Цель: Формирование профессиональных компетенций путем освоения современных методов анализа веществ, теоретических основ физико-химических процессов.

Краткое описание курса: Гравиметрический метод анализа, Титриметрический метод анализа. Метод кислотно-основного титрования. Метод осаждения. Метод комплексонометрии. Рефрактометрический, поляриметрический, потенциометрический, кулонометрический, хроматографический методы анализа. Анализ пищевых продуктов.

Ожидаемые результаты: Овладеть методологией и методикой изучения современных методов в области количественного и физико-химического метода анализа, которые необходимы для успешного изучения последующих дисциплин. Уметь решать химические задачи расчетного и теоретического характера, владеть техникой выполнения эксперимента и на основе полученных данных уметь делать расчеты, применяя основные законы химии.

Наименование дисциплины: «Физическая и коллоидная химия».

Пререквизиты: Физика; Химия.

Постреквизиты: Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов; Испытание, контроль и безопасность продукции.

Цель: Сформировать у обучающихся глубокие теоретические и практические знания по основам профессиональной компетенций путем освоения современных методов анализа веществ, теоретических основ физико-химических процессов и свойств дисперсных систем

Краткое описание курса: Элементы учения о строении вещества. Химическое равновесие. Фазовые равновесия. Растворы. Электрохимия. Коллоидная химия. Поверхностные явления. Отдельные представители дисперсных систем. Коллоидные ПАВ. ВМС и их растворы.

Ожидаемые результаты: Приобретение практических навыков по проведению химического эксперимента и расчета физико-химических параметров химических систем. Развитие у обучающихся активного химического мышления на основе системно-структурного подхода к изучению основных законов и закономерностей физико-химических процессов химических систем.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
2 курс				
БД	SS 2022	Стандартизация и сертификация	5	3
БД	OTI 2022	Общая теория измерений	5	3
БД	Kva 2022	Квалиметрия	5	3
БД	Met 2022	Метрология	5	4
ПД	IKBP 2022	Испытание, контроль и безопасность продукции	5	4

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
Курс по выбору 1				
БД	OE 2022	Основы электротехники	5	3
	TM 2022	Теоретическая механика	5	3
Курс по выбору 2				
БД	Ter 2022	Теплотехника	5	4
	PM 2022	Прикладная механика	5	4
Курс по выбору 3				
БД	OTR 2022	Основы технического регулирования	5	3
	Pat 2022	Патентоведение	5	3
Курс по выбору 4				
БД	Mikr 2022	Микробиология	5	4
	MK SG 2022	Междисциплинарный курс “Санитария и гигиена”	5	4

Курс по выбору 1

Наименование дисциплины: «Основы электротехники».

Пререквизиты: Физика, Математика.

Постреквизиты: Испытание, контроль и безопасность продукции, оборудование производства продовольственных продуктов, стандарты безопасности и охраны труда.

Цель: Освоение теоретических основ электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка обучающийся а к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Краткое описание курса: Введение в электротехнику. Роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Линейные электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа и их применение. Линейные электрические цепи переменного тока. Проводимость цепи синусоидального тока. Элементы электронной техники. Электронные устройства.

Ожидаемые результаты: Демонстрация системного понимания закономерностей процессов, протекающих в электрических цепях и основных методов расчета линейных электрических цепей, условий эксплуатации электрических машин, трансформаторов и электроизмерительных приборов; уметь применять полученные знания на практике и понимать их назначение и роль в решении профессионально-прикладных задач.

Наименование дисциплины: «Теоретическая механика».

Пререквизиты: Физика, Математика.

Постреквизиты: Испытание контроль и безопасность продукции, Оборудование производства продовольственных продуктов.

Цель: Изучение простейшей формы движения материи – механического движения, которое мы постоянно и всюду наблюдаем в природе и в технике.

Краткое описание курса: Механическое движение. Предмет и задачи кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение и вращение твердого тела. Плоское движение твердого тела. Сложное движение точки. Основные понятия и аксиомы статики. Теорема о параллельном переносе силы. Равновесие системы тел. Основные понятия и законы динамики и их приложение к практике.

Ожидаемые результаты: Овладеть методологией и методикой науки о материальной точке, абсолютно твердом теле, механической системе; о видах движения; использовать фундаментальные законы, теорию и методы классической, и современной теоретической механики при решении обобщенных задач из различных областей механики.

Курс по выбору 2

Наименование дисциплины: «Теплотехника».

Пререквизиты: Химия, Физика.

Постреквизиты: Испытание контроль и безопасность продукции.

Цель: Освоение обучающимися основных законов и методов технической термодинамики и методов выполнения теплотехнических расчетов.

Краткое описание курса: Формирование знаний в области теплотехники и их применение в профессиональной деятельности. Основные понятия исходные положения в термодинамике. Закон термодинамики. Термодинамические процессы, термодинамика потока. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамические циклы. Основы теории теплообмена. Промышленная теплотехника. Основы расчета теплообменных аппаратов.

Ожидаемые результаты: Овладеть методологией и методикой изучения основ теплотехники, овладеть основными понятиями; уметь применять полученные знания на практике и понимать их назначение и роль в решении профессионально-прикладных задач.

Наименование дисциплины: «Прикладная механика».

Пререквизиты: Математика, Физика.

Постреквизиты: Испытание контроль и безопасность продукции.

Цель: Сформировать умения и навыки выполнения оценочных расчетов механических узлов на прочность, жесткость и устойчивость.

Краткое описание курса: Кинематические характеристики простейших видов движения. Основные понятия сопротивления материалов. Растяжение, сжатие. Механические характеристики материалов и расчеты на прочность. Кручение. Расчет пружин. Построение эпюр при изгибе. Напряжения при изгибе. Изгиб с кручением. Прочность при переменных напряжениях. Сварные соединения. Резьбовые соединения. Расчет ременных и цепных передач.

Ожидаемые результаты: Обучающийся должен знать современные устройства, применяемые службами стандартизации и сертификации, уметь рассчитывать основные и дополнительные погрешности.

Курс по выбору 3

Наименование дисциплины: «Основы технического регулирования».

Пререквизиты: Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Формирование профессиональных компетенций в области современной отечественной и зарубежной практики технического регулирования.

Краткое описание курса: Задачи, цели и принципы технического регулирования. Объекты технического регулирования. Основные положения Государственной системы технического регулирования. Государственный контроль за соблюдением требований, установленных техническими регламентами. Организация работ в сфере технического регулирования.

Ожидаемые результаты: Знать и понимать основные понятия технического

регулирования; уметь пользоваться терминологией в области технического регулирования, национальными и международными стандартами как доказательной базой технического регулирования, техническими регламентами по безопасности продукции; строить аргументацию на основе систематизированного анализа технических регламентов.

Наименование дисциплины: «Патентоведение».

Пререквизиты: Основы права.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Изучение научно-теоретических основ патентоведения. Дисциплина «Патентоведение» ставит целью создание теоретической базы, выработки навыков по правовой охране объектов промышленной собственности.

Краткое описание курса: Формирование знаний и приобретение навыков по правовой охране объектов промышленной собственности. Особенности применения патентов, ноу-хау в промышленности. Патентные исследования. Интеллектуальная собственность.

Ожидаемые результаты: Обучающийся должен знать об истории возникновения и развития патентного права и современном состоянии патентоведения в Республике Казахстан и за рубежом; о зарубежном патентовании; о продаже лицензий на объекты промышленной собственности.

Курс по выбору 4

Наименование дисциплины: «Микробиология».

Пререквизиты: Химия.

Постреквизиты: Безопасность сырья и пищевых продуктов, Подтверждение соответствия продукции и услуг, Аккредитация органов подтверждения соответствия и испытательных центров.

Цель: Знакомит обучающихся с закономерностями взаимодействия компонентов биосферы с микроорганизмами при разработке современных систем очистки и малоотходных технологий в рациональном природопользовании.

Краткое описание курса: Изучает основные морфологические, физиологические и экологические характеристики микроорганизмов и их классификации, а также механизмы действия микробного сообщества в глобальных циклах биосферы и влияния факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Знакомит обучающихся с закономерностями взаимодействия компонентов биосферы с микроорганизмами при разработке современных систем очистки и малоотходных технологий в рациональном природопользовании.

Ожидаемые результаты: Добиться наиболее полного усвоения теоретического и практического курса микробиологии на основе анализа ситуаций, позволяющих сохранить качество продукции и увеличить сроки ее хранения.

Наименование дисциплины: Междисциплинарный курс «Санитария и гигиена».

Пререквизиты: Химия.

Постреквизиты: Безопасность сырья и пищевых продуктов, Подтверждение соответствия продукции и услуг, Аккредитация органов подтверждения соответствия и испытательных центров.

Цель: Изучение обучающимися применения обоснованных гигиеной нормативов, санитарных правил и рекомендаций, направленных на улучшение условий труда, быта, отдыха и питания с целью сохранения и укрепления здоровья населения.

Краткое описание курса: Санитарно-гигиенические требования к сырью и готовым пищевым продуктам. Гигиена и санитария на предприятиях общественного питания. Санитария и гигиена на производстве и в торговле пищевыми продуктами. Санитарно-гигиенические правила и схемы оценки соответствия продовольственных товаров.

Ожидаемые результаты: Бакалавр должен знать санитарно-гигиенические правила и нормы на предприятиях пищевых отраслей; действующие санитарно-гигиенические правила, нормы на предприятиях общественного питания и схемы сертификации оценки соответствия продовольственных товаров.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
БД	SK 2022	Системы качества	6	5

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
		Курс по выбору 1		
ПД	EKTU 2022	Экспертиза качества товаров и услуг	5	5
ПД	Mater 2022	Материаловедение	5	5
		Курс по выбору 2		
ПД	МК ОРРОР 2022	Междисциплинарный курс «Организация производства на предприятиях общественного питания»	5	5
ПД	SBOT 2022	Стандарты безопасности и охраны труда	5	5
		Курс по выбору 3		
ПД	PSPU 2022	Подтверждение соответствия продукции и услуг	5	5
ПД	EMK 2022	Экономика менеджмента качества	5	5
		Курс по выбору 4		
ПД	AOPSILC 2022	Аккредитация органов по подтверждению соответствия и испытательных лабораторий (центров)	6	5
ПД	MMS 2022	Международная и межгосударственная стандартизация	6	5
		Курс по выбору 5		
ПД	MOP 2022	Метрологическое обеспечение производства	6	5
	KOKSPP 2022	Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов	6	5

Курс по выбору 1

Наименование дисциплины: «Экспертиза качества товаров и услуг».

Пререквизиты: Аналитическая химия, Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: В приобретении практических знаний и навыков для осуществления квалитетической и экспертной оценки уровня качества продукции, процессов, услуг.

Краткое описание курса: Понятие экспертизы качества товаров и ее классификация. Общие правила экспертизы. Цифровые технологии в анализе результатов экспертизы. Квалификационная характеристика эксперта. Методы оценки качества товаров. Особенности экспертизы качества услуг.

Ожидаемые результаты: Обучающийся должен знать современные виды экспертизы товаров и услуг.

Наименование дисциплины: Материаловедение».

Пререквизиты: Физика, Химия.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Ознакомление обучающихся с теоретическими основами строения металлических и неметаллических материалов, закономерностями кристаллизации сплавов, диаграммами состояния двойных и тройных систем, основами фазовых превращений в

металлических сплавах, структурообразовании при пластической деформации и рекристаллизации.

Краткое описание курса: Значение и задачи материаловедения применительно к технологическим машинам, оборудованию, упаковке. Взаимосвязь состава, структуры и свойств материалов. Контроль качества материалов. Влияние различных факторов на свойства материалов при их изготовлении и применении.

Ожидаемые результаты: Знание атомно-кристаллического строения металлов, принципов построения диаграмм состояния сплавов и применение этих знаний на практике.

Курс по выбору 2

Наименование дисциплины: «Организация производства на предприятиях общественного питания».

Пререквизиты: Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Подготовить обучающихся к последующему вхождению в практику деятельности на основе приобретения теоретических знаний и практических навыков в области современных, прогрессивных методов и форм организации производства предприятий общественного питания.

Краткое описание курса: Классификация ПОП. Организация снабжения ПОП. Организация складского и тарного хозяйства. Оперативное планирование производства и технологическая документация. Структура производства. Организация работы вспомогательных помещений, раздаточных и бракераж готовой продукции. Организация и нормирование труда.

Ожидаемые результаты: Полученные обучающимися знания организации производства на ПОП повышают эффективность ОП, которая основывается на общих принципах интенсификации производства – достижения высоких результатов при наименьших затратах материальных и трудовых ресурсов.

Наименование дисциплины: «Стандарты безопасности и охраны труда».

Пререквизиты: Химия.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Формирование профессиональных компетенций в области системы менеджмента профессиональной безопасности и охране труда, система менеджмента безопасности пищевой продукции и экологического менеджмента.

Краткое описание курса: Управление в области системы менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда, системы менеджмента безопасности пищевой продукции и экологического менеджмента. Документированная информация.

Ожидаемые результаты: Иметь представление о законодательных актах по безопасности и охране труда, документации системы менеджмента по СТ РК ISO 45001-2019, внедрении и функционировании системы по СТ РК ISO 45001-2019; об условиях и факторах, которые влияют на состояние здоровья и безопасность работников в зоне выполнения работ; о процедуре документирования НАССР, уметь анализировать содержание технических регламентов и особенности их применения.

Курс по выбору 3

Наименование дисциплины: «Подтверждение соответствия продукции и услуг».

Пререквизиты: Химия, Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Формирование у будущих выпускников профессиональных компетенций в сфере подтверждения соответствия продукции и услуг.

Краткое описание курса: Процедура подтверждения соответствия. Нормативно – правовые основы сертификации продукции и услуг. Порядок проведения сертификации продукции в Республике Казахстан. Подтверждение соответствия продукции в ЕАЭС. Сертификация систем менеджмента качества. Сертификация услуг.

Ожидаемые результаты: Усвоение основных понятий и определений в области

подтверждения соответствия и овладение методикой процедур подтверждения соответствия продукции и услуг.

Наименование дисциплины: «Экономика менеджмента качества».

Пререквизиты: Теоретические основы технологий пищевых продуктов, Общая технология пищевых производств.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Формирование у обучающихся комплекса знаний и навыков в области менеджмента качества для принятия эффективных управленческих решений. **Краткое описание курса:** Систематизация знаний в области экономики менеджмента качества: Качество как объект управления, конкурентоспособность и качество, управление затратами на обеспечение качества, учет затрат на качество, управление качеством новой продукции, экономический анализ брака и потерь от него, экономическая эффективность качества продукции.

Ожидаемые результаты: Формирование у обучающихся теоретических и методологических основ менеджмента и эффективных управленческих решений.

Курс по выбору 4

Наименование дисциплины: «Аккредитация органов по подтверждению соответствия и испытательных лабораторий (центров)».

Пререквизиты: Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Изучение научно-теоретических основ и современной практики работ по аккредитации в области оценки соответствия в Республике Казахстан. Изучение данной дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций будущего выпускника в области аккредитации в сфере оценки соответствия.

Краткое описание курса: Основные понятия. Система аккредитации в РК. Структура органа по аккредитации. Обеспечение качества органа по аккредитации. Процедура аккредитации ОПС и ИЛ. Международные системы аккредитации и участие РК в их деятельности.

Ожидаемые результаты: Приобретение умений и навыков по основам и особенностям национальной системы аккредитации, ее критериям, процедуре аккредитации, правам и обязанностям органов по аккредитации, методике аккредитации и экспертизы; в процессе изучения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями основ и определений в области аккредитации, правовым обеспечением аккредитации.

Наименование дисциплины: «Международная и межгосударственная стандартизация».

Пререквизиты: Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа.

Цель: Изучение деятельности по стандартизации на международном и региональном уровне, порядка разработки международных и региональных стандартов и гармонизация национальных стандартов РК с международными требованиями.

Краткое описание курса: Международное и межгосударственное сотрудничество в области стандартизации, участие в нем РК. Международные и региональные организации по стандартизации. Порядок разработки международных и межгосударственных стандартов.

Ожидаемые результаты: Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области деятельности международных и региональных организаций по стандартизации, разработки и применения международных и межгосударственных стандартов.

Курс по выбору 5

Наименование дисциплины: «Метрологическое обеспечение производства».

Пререквизиты: Математика, Метрология, стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Повышение качества продукции, эффективности управления производством и уровня автоматизации производственных процессов, необходимых для приобретения профессиональных компетенций в области метрологического обеспечения производства

Краткое описание курса: Задачи метрологического обеспечения. Научно – организационные основы. Метрологическое обеспечение подготовки производства. Нормативные документы МОП. Анализ состояния МОП, обеспечивающих стадии жизненного цикла продукции. Применение цифровых технологий.

Ожидаемые результаты: Обучающиеся после изучения дисциплины должны овладеть знаниями об основных направлениях развития метрологического обеспечения производства, анализировать состояние метрологического обеспечения, планировать и выполнять процессы измерений, обрабатывать результаты.

Наименование дисциплины: «Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов»

Пререквизиты: Математика, Метрология, Стандартизация и сертификация.

Постреквизиты: Дипломная работа (проект).

Цель: Обеспечение обучающихся содержательной информацией и методикой контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, необходимых для приобретения профессиональных компетенций в области контроля и оценки качества сырья и продовольственных продуктов.

Краткое описание курса: Классификация и характеристика методов контроля качества сырья и готовых продовольственных продуктов. Нормативная основа. Алгоритм проведения контроля. Цифровые технологии в контроле качества. Применение различных методов оценки качества. Мероприятия по повышению качества.

Ожидаемые результаты: После изучения курса обучающийся должен уметь работать со стандартами и на основании стандартных данных уметь оценивать качество товаров.

Председатель Академического комитета
по образовательной программе,
магистр, старший преподаватель кафедры



Ерубаяева Д.Ш.