





## Модули траектории обучения «Контроль и безопасность продуктов питания»

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSv_03 Безопасность пищевой продукции		
	<b>Ответственные за модуль</b>		
<p><b>Гершун Владимир Иосифович</b> – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной санитарии  <b>Кауменов Нурлан Сарсенбаевич</b> – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии            Корп. 4 Ауд. 307 Тел.: 55-85-31</p>			
<b>Количество кредитов</b>	6 KZ / 10 ECTS	<b>Семестр</b>	1
<b>Пререквизиты модуля</b>	Ветеринарная микробиология, радиобиология		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<p><b>ORBPP 6301 Оценка рисков безопасности пищевых продуктов</b>            Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции. Термины и определения. Основные этапы развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов. Премии в области качества. Законодательно-правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества. Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции на основе системы ХАССП в Казахстане.</p> <p><b>RBPP 6302 Радиационная безопасность продуктов питания</b>            Прогнозирование опасности для диких животных, вызванной повышением уровня радиации окружающей среды и радиоактивного загрязнения продуктов сельскохозяйственного производства (мясо, молоко, яйца и т.д.). Радиоэкология и ее задачи. Особенности накопления радионуклидов в продукции рыбоводства, пчеловодства, звероводства и промысловых животных. Прогнозирование поступления радионуклидов в корма и продукцию животноводства. Нормирование поступления радионуклидов в корма, организм и продукцию сельскохозяйственных животных.</p>			2 экзамена в устной форме
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет оценивать степень опасности загрязнения продуктов чужеродными веществами, оценивать безопасность сырья и пищевых продуктов в процессе входного контроля при приёмке (по документации, упаковке, маркировке и т.п.), предупреждать загрязнение продукции в процессе её производства и хранения.</li> <li>• Умеет работать с основными радиометрическими и дозиметрическими приборами, владеет навыками радиационной экспертизы продуктов и сырья.</li> <li>• Имеет представление об организации работ по разработке и внедрению системы анализа рисков на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гершун В.И. Гигиена питания. 2-е изд. перераб. и доп. – Костанай: Костанайский печатный двор, 2010. – 204 с.</li> <li>• Рогов И.А., Дунченко Н.И. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007.</li> <li>• Старков В.Д. Радиационная экология / В.Д. Старков, В.И. Мигунов. – Тюмень: ФГУ ИПП «Тюмень», 2003. – 304 с.</li> </ul>			

## Вариативные модули для контроля и безопасности продуктов животноводства

	НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ		
	MSv_04 Безопасность сырья и продуктов животноводства		
	Ответственные за модуль		
<p><b>Исабаев Азамат Жаксибекович</b> - кандидат ветеринарных наук, заведующий кафедрой ветеринарной санитарии Корп.4 Ауд. 208 Тел.: 55-85-31</p> <p><b>Рыщанова Раушан Миранбаевна</b> – кандидат вет. наук, доцент</p> <p><b>Чужебаева Гульжан Джамбуловна</b> – кандидат вет. наук, доцент</p> <p>Корп. 6 Ауд. 217-219 Тел.:21-12-00 Корп. 4 Ауд. 307 Тел.: 55-85-31</p>			
Количество кредитов	6 KZ / 10 ECTS	Семестр	1
Пререквизиты модуля	Ветеринарная микробиология, радиобиология		
Содержание модуля	<b>Форма контроля</b>		
<p><b>IZFPP 6303 Идентификация загрязнителей и фальсификация пищевой продукции</b>          Пищевая безопасность и критерии ее оценки. Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевой продукции. Чужеродные вещества из внешней среды (ксенобиотики). Радионуклиды. Бактериальные токсины и микотоксины. Антропогенные токсиканты.</p> <p><b>BPZh 6304 Безопасность продуктов животноводства</b>          Методы санитарно-гигиенического исследования пищевых продуктов, продуктов животноводства и технического сырья животного происхождения. Правовое обеспечение безопасности пищевых продуктов. Оценка безопасности пищевых продуктов. Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве. Обеспечение безопасности по всей цепи производства пищевой продукции.</p> <p><b>SPBPPP 6305 Современные проблемы биобезопасности в пищевых и промышленных производствах</b>          Биотехнология и биобезопасность. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых их продуктов на биобезопасность. Санитарная оценка пищевой продукции, полученной из ГМО. Потенциальные опасности и риски ГМО</p>	3 экзамена в устной форме		
Формируемые компетенции			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеет способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, владеет навыками определения компонентов и загрязнителей биологического происхождения, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.</li> <li>• Умеет оценивать степень опасности загрязнения продуктов чужеродными веществами, оценивать безопасность сырья и пищевых продуктов в процессе входного контроля при приёме (по документации, упаковке, маркировке и т.п.).</li> <li>• Владеет методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</li> </ul>			
Литература			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витол И.С., Коваленок А.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Учебник. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 352 с.</li> <li>• Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания. – М.: Пищевая промышленность, 2008. – 350 с.</li> <li>• Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.: Колос, 2011. – 256 с.</li> </ul>			

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSInv_05 Методы исследования пищевых продуктов		
	<b>Ответственные за модуль</b>		
<p><b>Коканов Сабит Кабдышевич</b> – кандидат ветеринарных наук, директор ИНОЦ  <b>Бейшова Индира Салтановна</b> – кандидат с/х наук, старший преподаватель кафедры биологии и химии          Корп. 6 Ауд. 217-219 Тел.: 21-12-00</p>			
<b>Количество кредитов</b>	5 KZ / 9 ECTS	<b>Семестр</b>	2
<b>Пререквизиты модуля</b>	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<p><b>ТМЕРР 6306 Теория и методы эксперимента в пищевой промышленности</b>          Организация научных исследований. Сущность научных исследований, организация научно-исследовательской деятельности. Методы научных исследований. Современные методы научных исследований в передовых научных учреждениях в странах ближнего и дальнего зарубежья. Публикация результатов НИР, формы и виды публикаций. Внедрение результатов НИР: патентование, апробация, изобретения и инновационные проекты.</p> <p><b>МООКНВРZh 6307 Методы определения остаточных количеств химических веществ в продуктах животноводства</b>          Понятие о химических ксенобиотиках, канцерогенности, тератогенности и мутагенности. Токсические элементы (соли тяжелых металлов, пестициды) – загрязнители пищевых продуктов (мяса, мясных продуктов, молока, молочных продуктов, жиров животного происхождения). Токсические элементы в консервированных продуктах (мясные, молочные, рыбные консервы, пресервы). Нитриты, нитраты и нитрозосоединения. Физико-химические методы определения остаточных количеств химических веществ в продуктах животного происхождения. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Газовая хроматография. Иммуноферментный анализ.</p>			2 экзамена в устной форме
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имеет представление об организационной структуре научно-исследовательской организации в Казахстане и в развитых странах.</li> <li>• Умеет проводить дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализы результатов опытов.</li> <li>• Владеет методами и средствами теоретического и экспериментального исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В. А. Светлов. История научного метода: Учебное пособие для вузов. - Екатеринбург: Деловая книга. - Москва : Академический проект, 2008. - 700 с.</li> <li>• С. А. Лебедев, В. Г. Борзенков, Э. В. Гирусос. Философия естественных наук: учебное пособие для вузов. Москва: Академический проект, 2006. - 556 с.</li> <li>• А. В. Павлов. Логика и методология науки. Современное гуманитарное познание и его перспективы: Учебное пособие. - Москва: Наука, 2010.- 343 с.</li> <li>• Макаров В.А. и др. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. - М.: Агропромиздат, 1991.</li> <li>• Сенченко Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения. - Ростов-на Дону: МарТ, 2001.</li> </ul>			

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSv_06 Инновационные технологии и система управления безопасности сырья и продуктов животноводства		
	<b>Ответственные за модуль</b>		
	<b>Брель-Киселева Инна Михайловна</b> – кандидат с/х наук, старший преподаватель кафедры ТППЖ Корп.4 Ауд. 107 Тел.: 55-85-31 <b>Рыцанова Раушан Миранбаевна</b> – кандидат вет. наук, доцент Корп.6 Ауд. 217-219 Тел.: 21-12-00		
<b>Количество кредитов</b>	6 KZ / 9 ECTS	<b>Семестр</b>	3
<b>Пререквизиты модуля</b>	Технология, санитария, гигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза мясо-молочных продуктов		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<b>ИТРAPP 7308 Инновационные технологические процессы и аппараты в пищевой промышленности</b> Инновации в рентабельность пищевой промышленности: машиностроение для агропромышленного комплекса как приоритетная отрасль инновационной экономики. Инновационные технологии в производстве продуктов питания. Инновационное оборудование в производстве продуктов питания. Инновационное технологическое оборудование для мини-производств.			2 экзамена в устной форме
<b>SSMBPZh 7309 Стандартизация, сертификация и менеджмент безопасности продуктов животноводства</b> Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в Казахстане. Правовые основы стандартизации. Закон Республики Казахстан "О техническом регулировании". Международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Сертификация. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов.			
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет производить расчеты технологического оборудования, основных технологических процессов.</li> <li>• Владеет навыками анализа технологических процессов и подбора необходимого оборудования.</li> <li>• Умеет пользоваться техническими регламентами, стандартами и другими НД, применять основные методы исследований и проводить статистическую обработку результатов экспериментов, оценивать качество и безопасность пищевой продукции.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .Плаксин Ю. М., Малахов Н. Н., Ларин В. А. Процессы и аппараты пищевых производств. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2008.- 760 с.</li> <li>• Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии. – 3-е изд, перераб. и доп. / Г.Д.Кавецкий, В.П.Касьяненко. – М.: КолосС, 2008. – 591 с.</li> <li>• Шуварииков А.С., Лисенков А.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Учебник. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. – 606 с.</li> <li>• М.Ф. Бороков, В. П. Фролов, С. А. Серко. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. – Изд. 2-е, стер. – СПб.: Лань, 2008.</li> </ul>			

## Вариативные модули для контроля и безопасности продуктов растениеводства

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSv_04 Безопасность растительных продуктов		
	<b>Ответственные за модуль</b>		
	<p><b>Батырбеков Асылбек Нурлыбекович</b> – кандидат ветеринарных наук, заместитель декана по УР  <b>Алиханов Куантар Дауленович</b> – доктор философии PhD, старший преподаватель          Корп.4 Ауд. 206 Тел.: 55-85-31</p>		
<b>Количество кредитов</b>	9 KZ / 12 ECTS	<b>Семестр</b>	2
<b>Пререквизиты модуля</b>	Технология, санитария, гигиена и ВСЭ ММП		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<p><b>BPR 6303 Безопасность продуктов растениеводства</b>          Правила ветеринарно-санитарной оценки качества и безопасности. Методы обеспечения безопасности и проведения контроля качества продуктов растениеводства. Практическая организация и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов растениеводства.</p> <p><b>УКВPPRS 6304 Управление качеством и безопасности продуктов питания из растительного сырья</b>          Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции. Термины и определения. Основные этапы развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов. Контроль качества пищевой продукции. Аудит (проверка) и сертификация систем менеджмента качества.</p> <p><b>КОРМ 6305 Контроль и оценка продуктов растениеводства при микотоксинах</b>          Микотоксины. Проблема микотоксинов и связь с охраной окружающей среды и гигиеной питания. Биологическая роль микотоксинов. Организация контроля за загрязнением микотоксинами. Пути загрязнения продуктов питания и кормов микотоксинами. Организация системы контроля за загрязнением микотоксинами. Лабораторный контроль и методы анализа.</p>			3 экзамена в устной форме
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет оценивать степень опасности загрязнения продуктов чужеродными веществами.</li> <li>• Умеет ориентироваться в нормативно-технической документации, регламентирующей выпуск продукции на предприятиях или деятельность этих предприятий; анализировать и оценивать информацию, процессы, деятельность, риски, идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами.</li> <li>• Владеет навыками предупреждения микологического загрязнения продукции в процессе её производства и хранения.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гершун В.И., Туякова Р.К. Санитарная микробиология. – Астана, 2006. – 200 с.</li> <li>• Сенченко Б.С. Ветеринарно- санитарная экспертиза сырья животного и растительного происхождения: Учебник.- Ростов-на –Дону: Издательский центр «Мар Т», 2001 – 704 с.</li> <li>• Серегин Н.Г., Боровков М.Ф., Никитченко В.Е. Ветеринарно- санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках: Учебник. - Санкт-Петербург: «ГИОРД», 2005-472 с.</li> </ul>			

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSInv_05 Анализ и контроль сырья и продуктов растительного происхождения		
	<b>Ответственные за модуль</b>		
<p><b>Чужебаева Гульжан Джамбуловна</b> – кандидат вет. наук, доцент  <b>Бейшова Индира Салтановна</b> – кандидат с/х наук, старший преподаватель кафедры биологии и химии          Корп. 6 Ауд. 217-219 Тел.: 21-12-00</p>			
<b>Количество кредитов</b>	5 KZ / 9 ECTS	<b>Семестр</b>	2
<b>Пререквизиты модуля</b>	Биология, химия		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<p><b>MGMI 6306 Молекулярно-генетические методы исследования</b>          Традиционные методы исследования в молекулярной биологии. История развития и достижения молекулярной биологии и молекулярной генетики. Современные методы молекулярной диагностики, клеточной и эмбриологической инженерии, генетической трансформации соматических и половых клеток. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). ПЦР в реальном времени. Поиск и выявление точечных мутаций. Метод анализа конформационного полиморфизма однонитевой ДНК – SSCP; денатурирующий градиентный гель-электрофорез – DGGE.</p> <p><b>AKKSPZh 6307 Анализ и контроль ксенобиотиков в сырье и продуктах растениеводства</b>          Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания. Загрязнение растительного сырья и пищевых продуктов неорганическими химическими элементами. Загрязнения продовольственного сырья веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Загрязнения продовольственного сырья веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве. Загрязнения продовольственного сырья диоксинами и диоксиноподобными соединениями. Нитраты и нитриты в пищевом сырье растительного происхождения. Биогенные амины и алкалоиды в пищевом сырье и продуктах. Антиалиментарные факторы в пищевом сырье. Система ХАССП на перерабатывающих предприятиях.</p>			2 экзамена в устной форме
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет демонстрировать базовые представления о молекулярно-биологических процессах, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.</li> <li>• Проводить полимеразную цепную реакцию, комплексно применять оценку при наличии ксенобиотиков в сырье и продуктах.</li> <li>• Владеет навыками анализа продукции и сырья на наличие вредных загрязнителей неестественного происхождения.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бочков Н.П. Клиническая генетика. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.</li> <li>• Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. - М.: Мир, 2002.</li> <li>• Гершун В.И., Туякова Р.К. Санитарная микробиология. – Астана, 2006. – 200 с.</li> <li>• Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. - Издательство Новосибирского Университета, 2002.</li> </ul>			

	<b>НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ</b>		
	MSv_06 Методы исследования продуктов питания из растительного сырья		
<b>Ответственные за модуль</b>			
<b>Коканов Сабит Кабдышевич</b> – кандидат ветеринарных наук, директор ИНОЦ <b>Рыщанова Раушан Миранбаевна</b> – кандидат вет. наук, доцент; Корп.6 Ауд. 217-219 Тел.: 21-12-00			
<b>Количество кредитов</b>	6 KZ / 9 ECTS	<b>Семестр</b>	3
<b>Пререквизиты модуля</b>	Химия		
<b>Содержание модуля</b>			<b>Форма контроля</b>
<p><b>TME 7308 Теория и методы эксперимента</b>          Экспериментальное исследование и их особенности. Методические приемы постановки экспериментов, основные принципы методики исследований. Методы обособленных групп, их периоды, метод сбалансированных групп-аналогов, метод периодов и параллельных групп-периодов, методы повторного замещения, метод латинского квадрата. Основные направления научных исследований в биотехнологии и селекции, требования к экспериментам, описание результатов наблюдений и его формы. Научный отчет.</p> <p><b>MOGMVRS 7309 Методы определения генетически модифицированных веществ в растительном сырье</b>          Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания. Состав растительного сырья и пищевых продуктов. Загрязнения продовольственного сырья веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Трансгенная продукция в пищевых продуктах: овощи и фрукты, злаки, мука, а также корма и кормовые добавки. Классификация ГМО. Генно-модифицированные продукты. Особенности маркировки. Способы контроля. Методы качественного и количественного определения ГМО в различных группах продуктов и кормов на основе полимеразной цепной реакции.</p>			2 экзамена в устной форме
<b>Формируемые компетенции</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет проводить патентно-информационный поиск, планировать и проводить научные эксперименты, оформлять результаты экспериментов, внедрять их в практику, проводить исследования по обнаружению ГМО.</li> <li>• Владеет методами и средствами теоретического и экспериментального исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</li> <li>• Владеет современными методами количественного и качественного определения ГМО в сырье и готовых продуктах.</li> </ul>			
<b>Литература</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В. А. Светлов. История научного метода: Учебное пособие для вузов. - Екатеринбург: Деловая книга Москва : Академический проект, 2008. - 700 с.</li> <li>• С. А. Лебедев, В. Г. Борзенков, Э. В. Гирусов; под общ. ред. С. А. Лебедева. Философия естественных наук: учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2006. 556 с.</li> <li>• А. В. Павлов. Логика и методология науки. Современное гуманитарное познание и его перспективы: Учебное пособие. - Москва: Флинта: Наука, 2010. - 343 с.</li> <li>• И. В. Ермакова. Генетически модифицированные организмы. Борьба миров. Белые альвы, 2010.</li> </ul>			