

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Микробиология пищевая»
Основной профессиональной образовательной программы
Направление подготовки бакалавриата 35.03.07 Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции

Цель изучения дисциплины	<p style="text-align: center;">1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Микробиология пищевая» является освоение знаний о предмете, задачах и значении микробиологии продуктов растениеводства и животноводства, знание об условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов; знать возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, лабораторную диагностику бактериальных отравлений людей и кормовых отравлений животных микробного происхождения. Изучить методы санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов, кормов, смывов с предметов для оценки микробиологического мониторинга на пищевых перерабатывающих предприятиях, оценки качества дезинфекции.</p>	
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	<p>«Микробиология пищевая» входит в вариативную часть (Б1.В.11.) блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин, включая практики: основы научных исследований, стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции, безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия; ознакомительная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, технологическая (учебная) практика №1, технологическая (производственная) практика №4, научно-исследовательская работа (производственная), преддипломная практика.</p>	
Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы

<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии</p> <p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в работе</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы фундаментальных разделов математики, необходимые в профессиональной деятельности; - основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности; - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы для решения прикладных задач; - читать научную литературу по своей специальности, использующую математический аппарат; - применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности. - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математико-статистическими методами обработки экспериментальных данных; - навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности; - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
	<p>ПК-6.1. Осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки при проведении товароведной оценки продовольственных товаров;</p> <p>ПК-6.2 Осуществляет современные методы исследования сырья и продуктов, проводит контроль качества технологических процессов;</p> <p>ПК-6.3 Осуществляет контроль</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации показателей качества, влияние различных факторов на качество сырья и продукции; устройство производственной лаборатории, безопасности при работе в лаборатории; источники загрязнения сырья и продуктов его переработки вредными веществами, виды теххимического контроля; методы анализа качества сырья и продуктов его переработки и их теоретические основы; - показатели токсичности, классификации

	<p>качества на различных этапах производства, владеет современными методами анализа полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>ПК-6.4 Осуществляет контроль безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, организуя безопасное для здоровья человека перерабатывающее производство;</p> <p>ПК-6.5 Осуществляет контроль безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, проводя микробиологические исследования</p>	<p>опасных веществ, методы определения опасных веществ и их теоретические основы, концепции производства безопасных пищевых продуктов</p> <p>- значение гигиены и санитарии на предприятиях молочной промышленности, гигиенические требования при защите ферм (комплексов) и перерабатывающих предприятий от заноса инфекции.</p> <p>Уметь:</p> <p>- пользоваться лабораторной посудой и лабораторным оборудованием по назначению; определить точки производственного контроля сырья и продуктов его переработки; проводить оценку качества и безопасности животноводческого и растительного сырья и продуктов его переработки</p> <p>- оценивать состояние окружающей среды территории предприятия и технологических операций на соблюдение санитарных мероприятий, контролировать эксплуатацию производственных помещений, а также проводить мероприятия по дезинфекции, дератизации, дезинсекции</p> <p>- пользоваться нормативной документацией</p> <p>- осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p> <p>Владеть:</p> <p>- обучающийся должен владеть навыками работы с документацией, регламентирующей работу производственной лаборатории и применения методов и методик исследования; владения методами осуществления инструментального и химического контроля качества и безопасности животноводческого и растительного сырья и продуктов его переработки</p> <p>- методами навыками определения отдельных показателей качества дезинфицирующих средств, сточных вод, воздушной среды с помощью отдельных методик, чтения строительных чертежей объектов по охране предприятий от заноса и распространения инфекции</p> <p>- навыками, методами, способами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>
--	---	--

<p>Знания, умения и навыки, получа-емые в процессе изучения дис-циплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы фундаментальных разделов математики, необходимые в профессиональной деятельности; - основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться лабораторной посудой и лабораторным оборудованием по назначению; определить точки производственного контроля сырья и продуктов его переработки; проводить оценку качества и безопасности животноводческого и растительного сырья и продуктов его переработки - оценивать состояние окружающей среды территории предприятия и технологических операций на соблюдение санитарных мероприятий, контролировать эксплуатацию производственных помещений, а также проводить мероприятия по дезинфекции, дератизации, дезинсекции - пользоваться нормативной документацией - осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся должен владеть навыками работы с документацией, регламентирующей работу производственной лаборатории и применения методов и методик исследования; владения методами осуществления инструментального и химического контроля качества и безопасности животноводческого и растительного сырья и продуктов его переработки - методами навыками определения отдельных показателей качества дезинфицирующих средств, сточных вод, воздушной среды с помощью отдельных методик, чтения строительных чертежей объектов по охране предприятий от заноса и распространения инфекции - навыками, методами, способами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Систематика и морфология</p> <p>Предмет микробиологии пищевой, ее место и роль в системе фундаментальных наук; задачи и перспективы развития как прикладной науки в сельскохозяйственном производстве, получении продуктов биотехнологии, охране окружающей среды и других областях народного хозяйства. Систематика и морфология основных форм прокариот - шаровидные, палочковидные, извитые. Структурно-морфологические особенности риккетсий, микоплазм, актиномицет, форм бактерий. Размеры, методы исследований. Поверхностные структуры: капсула, слизистые слои, жгутики, ворсинки, фимбрии; их значение. Состав и строение клеточных стенок у грамположительных и грамотрицательных бактерий.</p> <p>Раздел 2. Генетика и размножение микроорганизмов</p> <p>Наследственность микроорганизмов. Организация генетического аппарата, внехромосомные факторы наследственности, генетический код, репликация ДНК-микроорганизмов. Формы изменчивости: фенотипическая, генотипическая. Мутации. Спонтанные, индуцированные. Генетические рекомбинации прокариот трансдукция, трансформация, конъюгация.</p> <p>Раздел 3. Метаболизм микроорганизмов</p>

Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, их биологическая роль, механизм действия, химическая природа, классификация. Области применения ферментов в народном хозяйстве. Питание микроорганизмов. Механизм и способы питания. Классификация микроорганизмов по способу питания. Диффузия и активный транспорт. Источники углерода, азота и других элементов для разных групп микроорганизмов. Источники энергии и природа усвояемого вещества. Сапрофиты, комменсалы, паразиты. Ана- и катаболизм. Их значение и взаимосвязь у разных микроорганизмов(автотрофов гетеротрофов). Энергетический обмен у микроорганизмов.

Раздел 4. Микроорганизмы и окружающая среда

Приспособительные возможности микробов к воздействию неблагоприятных условий среды .Действие физических факторов на микроорганизмы: температура, влажность, свет, осмотическое давление, ультразвук, ионизирующая радиация, электричество, лучистая энергия, невесомость. Химические факторы: щелочи, кислоты, соли тяжелых металлов, красителей и газообразных продуктов, рН среды. Действие биологических факторов, методы стерилизации. Характер взаимоотношений между организмами.

Раздел 5. Трансформация различных соединений микроорганизмами

Понятие о микробиологической трансформации. Процессы трансформации углеродсодержащих и азотсодержащих веществ. Процессы трансформации соединений серы, фосфора и железа.

Раздел 6. Почвенная микробиология

Почвенные микроорганизмы. Методы определения их состава и активности. Роль микроорганизмов в почвообразовании и воспроизводстве плодородия почв. Микробные ценозы различных типов почв.Влияние агроприемов на почвенные микроорганизмы. Микроорганизмы зоны корня и их влияние на растения. Симбиоз микроорганизмов и растений. Биопрепараты, повышающие плодородие почв и улучшающие рост и развитие растений. Использование микроорганизмов и их метаболитов для защиты растений от возбудителей болезней и насекомых вредителей

Раздел 7. Микробиология продукции растениеводства

Микрофлора свежих плодов и овощей. Микрофлора зерна и семян. Микробиология крупы, муки и хлеба. Микрофлора квашеных и соленых плодов и овощей.

Раздел 8. Микробиологические основы приготовления кормов

Использование молочнокислого брожения в кормопроизводстве. Силосование и сенажирование.

Раздел 9. Микробиология продуктов животноводства и птицеводства

Первичная микрофлора молока. Изменение состава микроорганизмов молока при хранении и транспортировке. Пороки молока микробного происхождения. Микробиология молочных продуктов. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса. Пороки мяса. Микробиология яиц сельскохозяйственной птицы. Порча яиц.

Объем дисциплины и виды учебной работы			
	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	34	34
	Аудиторные занятия	34	34
	Лекции	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	16	16
	Самостоятельная работа	38	38
	Контроль	36	36
Формы текущего контроля			
	Устный опрос, собеседование, тестирование, домашние задания, презентации		
Форма рубежного контроля	3 семестр – зачет		

Образовательные технологии	<p>Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.</p> <p>Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РИ, различных государственных унитарных предприятий.</p> <p>В процессе преподавания лекционный материал представляется в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий; - самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием <i>Internet</i>-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ; - закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.
Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы	<p>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru</p> <p>«Образовательный ресурс России» http://school-collection.edu.ru</p> <p>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА http://www.edu.ru</p> <p>Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru</p> <p>ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза http://polpred.com/news</p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://www.studentlibrary.ru</p> <p>Русская виртуальная библиотека http://rvb.ru</p> <p>Кабинет русского языка и литературы http://ruslit.ioso.ru</p> <p>Национальный корпус русского языка http://ruscorpora.ru</p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com</p> <p>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия» http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</p> <p>Научная электронная библиотека «e-Library» http://elibrary.ru/defaultx.asp</p> <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru</p> <p>Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо» http://www.informio.ru</p> <p>Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ</p> <p>Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ</p> <p>Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://www.biblio-online.ru</p> <p>Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) www.IPR books hop. ru</p>

