

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего профессионального образования
 «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Кафедра маркетинга и коммерции



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ГОУВПО «КнАГТУ»

А.Р. Куделько

2011 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «**Основы микробиологии и сангигиены**»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направ-
 лению 100700.62 «Торговое дело» профиль «Коммерция»
 Форма обучения очная
 Технология обучения традиционная
 Объем дисциплины 144 часа
 Трудоемкость 4 зачетных единиц

Комсомольск-на-Амуре 2011

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Маркетинг и коммерция»

Зав. кафедры маркетинга и коммерции  И.С. Маркова

« 16 » 11 2011 года

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления  А.А. Скрипилев

« 16 » 11 2011 года

Декан факультета экономики и менеджмента  В.В. Литовченко

« 16 » 11 2011 года

Рабочая программа рассмотрена, одобрена и рекомендована методической
комиссией факультета экономики и менеджмента

Председатель методической комиссии:  В.В. Литовченко

« 16 » 11 2011 года

Автор рабочей программы:

доцент

кафедры маркетинга и коммерции



Н.П. Липовка

« 16 » 11 2011 года

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа по дисциплине «Основы микробиологии и санитарии» предназначена для ознакомления обучающихся со структурой курса и содержанием отдельных видов учебной деятельности в процессе изучения данной дисциплины. Рабочая программа также может быть использована преподавателями, участвующими в процессе подготовке бакалавров направлению 100700.62 «Торговое дело» профиль «Коммерция». Дисциплина «Основы микробиологии и санитарии» входит в структуру блока 2 (дисциплины по выбору) учебного плана.

Настоящая учебная программа составлена для студентов очной формы обучения. Дисциплина и изучается в течение одного учебного семестра. В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрено написание реферата, промежуточная аттестация осуществляется в форме рейтинговой оценки.

Особенности изучения курса заключаются в том, что освоение отдельных тем дисциплины возможно только в лабораторных условиях.

Распределение нагрузки при изучении дисциплины по часам представлено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Распределение нагрузки

Вид загрузки	Очная форма обучения (в часах)
Лекции	36
Лабораторные работы	18
Самостоятельная работа	63
Промежуточная аттестация (экзамен)	27
Общее количество часов	144

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Предмет, цели, задачи и принципы построения курса

Предметом изучения дисциплины являются основы микробиологии и санитарной гигиены.

Главная цель дисциплины – изучение закономерностей и условий жизнедеятельности микроорганизмов, а также изменений, происходящих под их влиянием в потребительских товарах на всех этапах жизненного цикла.

Для достижения этой цели «Микробиология и санитария» как наука и учебная дисциплина должна решать следующие **задачи**:

- формировать у будущих специалистов теоретические знания и практические умения по определению основных групп микроорганизмов, используемых при производстве товаров или влияющих на их качество в процессе хранения;

- вырабатывать умения по созданию условий, необходимых для развития полезных микробов или исключаящих развитие вредных, вызывающих порчу продовольственных и непродовольственных товаров, представляющих опасность для здоровья и жизни людей;
- знакомить с современными санитарными требованиями, предъявляемыми к торговым предприятиям, а также методами санитарного исследования их внешней среды;
- осваивать навыки экспертизы качества товаров по микробиологическим показателям;

. **Основными принципами** построения курса являются:

- **научность** (соответствие учебного материала уровню современной науки). Изучение дисциплины начинается с рассмотрения микробиологии как научной дисциплины, развивающейся в тесной взаимосвязи с современной наукой, запросами практики и освоенными человеком способами производства;

- **систематичность и последовательность** (отражение содержательно-логических связей с учетом познавательных возможностей студентов, последующей подготовки). В ходе дальнейшего освоения учебной программы студенты будут знакомиться со специальной микробиологией, являющейся основой для выработки умений по организации хранения и сокращения товарных потерь;

- **связь теории и практики обучения с жизнью** (включение в содержание определенных видов деятельности материалов прикладного характера, связанного с теми или иными областями деятельности человека). Микробиология имеет большое значение в хозяйственно-технической деятельности. На жизнедеятельности микроорганизмов основано промышленное производство органических кислот, молочнокислых продуктов, сыров и др.;

- **профессиональная направленность** (введение в учебный материал профессионально значимого материала и профессионально значимых умений). Будущие специалисты коммерции ознакомятся с основами санитарии и гигиены в торговых предприятиях, приобретут практические умения по проведению санитарно-гигиенической экспертизы;

- **наглядность** (включение деятельности, связанной с экспериментированием, использованием наглядных средств обучения). В процессе изучения дисциплины студенты учатся работать с микроскопом, овладевают навыками распознавания микроорганизмов по альбомам и каталогам);

- **доступность** (соответствие объема и сложности учебного материала реальным возможностям студентов). Рабочая программа составлена с учетом рекомендаций УМО в области коммерции. Дисциплина изучается по учебной литературе, рекомендованной Министерством общего и профессионального образования РФ для студентов высших учебных заведений обучающихся по родственным специальностям: «Товароведение и экспертиза товаров», «Стандартизация и сертификация»;

- **создание положительного отношения к учению и мотивации** (новизна материала; использование сведений из истории науки и техники, включение информации о новейших достижениях и открытиях в учебные курсы).

Развитие микробиологии неразрывно связано с научными открытиями, микробиология в настоящее время стала фундаментальной наукой, результаты которой широко используются в различных областях человеческой деятельности.

К особенностям изучения дисциплины следует отнести использование в процессе обучения межпредметных связей (согласованное изучение теорий, понятий, общих для родственных дисциплин, формирование общих видов деятельности). Микробиология связана с другими дисциплинами предшествующими, сопутствующими и последующими связями. Предшествующими связями микробиология соединена с концепцией современного естествознания; сопутствующими – с дисциплиной стандартизация, сертификация, метрология, последующими связями соединена с теоретическим товароведением и товароведением товаров однородных групп, организацией и технологией предприятий;

1.2. Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы

«Основы микробиологии и сангигиены» является аспектной дисциплиной для изучения дисциплин « Теоретические основы товароведения», «Товароведение товаров однородных групп».

Актуальность изучения дисциплины обусловлена повышенным вниманием к безвредности пищевых продуктов, которая составляет одну из важнейших проблем современности. На безопасность продуктов питания значительное влияние могут оказывать болезнетворные микроорганизмы, которые попадают в продукты на всех этапах жизненного цикла товара.

Развиваясь в пищевых продуктах, они изменяют их состав, физические, химические и биохимические свойства; причиняют большой вред, вызывая гниение, скисание, плесневение и другие процессы, приводящие к порче продуктов. Многие продукты при этом становятся ядовитыми. Специалисты, связанные с реализацией и хранением продуктов питания должны обладать знаниями свойств микроорганизмов и требований, предъявляемых ими к среде обитания.

Санитарные требования, установленные для торговых предприятий, имеют основной своей целью свести к минимуму микробную обсемененность пищевых продуктов, возможность возникновения пищевых заболеваний, попадания в продукты вредных для здоровья людей органических и неорганических веществ.

В этой связи будущие бакалавры коммерции должны **обладать следующими компетенциями:**

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, самостоятельно принимать решения и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

- умением пользоваться нормативными документами в своей профессиональной деятельности, готовностью к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов (ПК-2);

- способностью распознавать и оценивать опасности разных видов с учетом общепринятых критериев (ПК-9);

Бакалавр должен знать:

- свойства основных группы микроорганизмов, их роль в производстве товаров, современные научные разработки и технологии получения продуктов питания с заданными свойствами, перспективы и проблемы безопасности;

- правила работы в микробиологической лаборатории.

- закономерности жизнедеятельности микроорганизмов, их влияние на качество товаров на всех этапах товародвижения;

- условия хранения основных групп потребительских товаров и изменения, происходящие в них;

- методы санитарного исследования внешней среды, предприятий торговли и общественного питания, экспертизы качества товаров по микробиологическим показателям;

- микрофлору основных пищевых продуктов, ее качественную и количественную динамику в процессах производства, транспортировки, хранения и реализации;

- знать основы санитарии и гигиены в торговле, государственные санитарно-эпидемиологические правила, регламентирующие санитарное состояние предприятий торговли.

Уметь:

- определять с помощью лабораторного оборудования основные виды микроорганизмов, грамотно обрабатывать полученные результаты, сопоставлять с образцами и делать самостоятельные выводы;

- оценивать санитарное состояние различных объектов предприятий торговли;

- прогнозирования направленности и динамики микробиологической активности в зависимости от конкретных условий;

- составлять рекомендации по режимам транспортировки и хранения потребительских товаров;

- проводить предварительную работу для микробиологических исследований, включая приготовление питательных сред и соответствующих растворов, отбор образцов и подготовку их к анализу;

- проводить качественный и количественный анализ микрофлоры пищевых продуктов и других субстратов;

- пользоваться нормативными документами, обеспечивающими санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

Владеть:

- методами, позволяющими дифференцировать признаки микробной порчи пищевых продуктов от физико-химических и естественных процессов;

- навыками по организации правильного хранения товаров с учетом их товароведных свойств;
- приемами организации торгово-технологических процессов, обеспечивающими безопасность услуг;
- терминологией, предусмотренной Санитарными нормами и правилами (СанПИН 2.3.5.021-94).
- навыками контроля качества товаров по микробиологическим показателям;
- приемами осуществления мониторинга основных производственных микробиологических процессов;

Микробиология, являясь биологической наукой, тесно связана с многими другими науками – ботаникой, зоологией, санитарией, гигиеной, товароведением, технологией приготовления пищи, стандартизацией, сертификацией и метрологией и др.

Получаемые теоретические знания студенты должны закреплять на практических и лабораторных работах. Планомерное и глубокое изучение программного материала возможно при четкой организации самостоятельной работы студента.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и её отдельных компонентов

Таблица 2

Характеристика трудоёмкости дисциплины для студентов очной формы обучения

Наименование показателей	Семестры	Значение трудоемкости						
		зет	Всего		в том числе:			
			аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	Промежуточная аттестация (экзамен) в часах	всего	часов в неделю	всего
1	2	3	4					
1 Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	1	4	144	8	54	3	63	27
2 Трудоемкость дисциплины в каждом из семестров (по рабочему учебному плану программы)	1	4	144	8	54	3	63	27

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 Трудоемкость по видам аудиторных занятия - лекции	1	-	-	-	36	2	-	-
- лабораторные работы	1	-	-	-	18	1	-	-
4 Промежуточная аттестация (число зачисляемых зет):			-	-	-	-	-	-
4.1 Экзамены	1	4	-	-	-	-	-	27

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая микробиология

2.1.1. Морфология и систематика микроорганизмов

Понятие о микробиологии как, науке о микроскопически малых живых существах. Связь микробиологии с другими научными дисциплинами. Научно-практические задачи, решаемые микробиологией.

Систематика микроорганизмов. Основными группами микроорганизмов являются бактерии и близкие к ним формы, грибы (включая дрожжи), водоросли, протисты (простейшие животные), вирусы. Наибольшее значение в пищевой микробиологии имеют бактерии и грибы.

Строение и формообразование бактерий. Классификация бактерий: кокки, палочки, вибрионы, спириллы, спирохеты. Размножение бактерий.

Плесневые грибы. Строение клетки, размножение плесневых грибов, классификация по способу размножения. Систематика грибов. Распространение в природе, хозяйственное значение.

Дрожжи. Формы и размеры, строение и размножение дрожжей. Классификация дрожжей по способности к образованию спор на настоящие и ложные. Влияние действия дрожжей на свойства товаров.

Актиномицеты вирусы и бактериофаги. Понятие, размножение, характеристика вирусов, их классификация.

2.1.2. Физиология микроорганизмов

Понятие физиологии как науки о питании, дыхании, росте, развитии организмов и их взаимодействии с факторами внешней среды.

Химический состав микробов. Роль воды, белков, углеводов жиров и жироподобных веществ в жизненных функциях микроорганизмов. Их состав, доля содержания в клетках.

Влияние минеральных веществ на жизнедеятельность микробных клеток.

Значение ферментов как катализаторов биохимических реакций. Классификация ферментов. Характеристика оптимальных условий их жизнедеятельности.

Питание микроорганизмов. Характеристика механизма проникновения веществ из внешней среды в клетки микроорганизмов и выделения в неё из клеток продуктов жизнедеятельности.

Классификация микроорганизмов по особенностям питания на аутотрофы и гетеротрофы. Источники энергии для аутотрофных и гетеротрофных микробов. Круговорот азота и углерода.

Понятие о ростовых веществах, их роль в нормальном развитии микроорганизмов.

Дыхание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по типу дыхания.

Характеристика аэробов, сущность аэробного дыхания.

Анаэробы, особенности анаэробного дыхания. Примеры анаэробных дыхательных процессов. Использование процессов брожения для получения пищевых и технических продуктов. Применение продуктов брожения в хозяйственной практике.

2.1.3. Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов

Природа воздействия на микроорганизмы различных факторов внешней среды, возможности регулирования поведения микроорганизмов с помощью того или иного фактора.

Физические факторы. Влияние температурных режимов на развитие микроорганизмов. Классификация микробов на группы в зависимости от оптимальных режимов.

Влияние высоких температур на микроорганизмы.

Характеристика основных способов обработки различных продуктов высокими температурами: стерилизация и пастеризация. Практическое применение действия высоких температур на микроорганизмы.

Влияние низких температур. Действие низких температур на микроорганизмы при хранении различных пищевых продуктов. Практическое применение в хозяйственной и торговой практике.

Влияние влажности среды. Роль воды в жизни микроорганизмов. Влияние влажности среды на товары при их хранении.

Понятие относительной влажности воздуха. Способы измерения относительной влажности воздуха.

Абсолютная влажность воздуха. Понятие равновесной влажности воздуха. Взаимосвязь относительной влажности воздуха и равновесной влажности продуктов питания.

Влияние концентрации веществ, растворенных в среде. Чувствительность микроорганизмов к повышению концентрации веществ, растворенных в субстрате.

Консервирование продовольственных товаров, основанное на создании в них высокого осмотического давления за счет введения сахара и соли.

Особенности развития осмофильных и галофильных микробов.

Влияние излучений на жизнедеятельность микробов, бактериоубивающее действие различных типов излучения.

Химические факторы. Влияние реакции среды на процесс жизнедеятельности и обмен веществ микроорганизмов. Использование влияния реакции сред в микробиологической практике.

Влияние озона. Губительное действие озона на микрофлору, применение в хозяйственной практике хранения продовольственных товаров.

Действие ядовитых веществ. Характеристика веществ, применяемых для уничтожения микробов. Механизм губительного действия ядовитых веществ на микроорганизмы.

Биологические факторы. Основные типы взаимоотношений между микроорганизмами: симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм. Варианты взаимоотношений между основными группами микроорганизмов в квашеных овощах и кисломолочных продуктах. Действие антибиотиков на микроорганизмы. Характеристика веществ, близких по характеру действия к антибиотикам.

Изменчивость и наследственность микроорганизмов. Адаптация микроорганизмов к различным факторам. Использование способности микроорганизмов приобретать новые свойства в практике получения особо ценных штаммов, применяемых в пищевой промышленности и производстве медицинских препаратов.

2.1.4. Важнейшие микробиологические и биохимические процессы, их практическое значение

В процессе обмена веществ микроорганизмы осуществляют разнообразные химические реакции, в результате которых образуются ценные вещества: кислоты, спирты, эфиры, витамины и др. Эти продукты жизнедеятельности широко используются в медицине, промышленности, быту. Вместе с тем, эти же микроорганизмы, развиваясь в пищевых товарах, самопроизвольно приносят вред, вызывая порчу и большие количественные потери.

Типичные брожения. Сущность и химизм спиртового брожения. Общие условия спиртового брожения, практическое использование спиртового брожения. Производство пекарских дрожжей.

Молочнокислое брожение. Химизм и возбудители молочнокислого брожения, практическое использование молочнокислого брожения.

Пропионово-кислое и масляно-кислое брожения, их химизм, возбудители и практическое применение.

Окислительные брожения. Сущность, характеристика аэробных процессов.

Химизм, возбудители уксуснокислого и лимоннокислого видов брожения.

Разрушение жиров и жирных кислот микроорганизмами.

Сущность порчи жиров, возбудители процессов разложения жира и жирных кислот.

Гнилостные процессы. Химизм разложения белковых веществ, возбудители гниения, практическое значение процессов гниения.

2.1.5. Методы консервирования продовольственных товаров

Консервирование – это специальная обработка пищевых продуктов для удлинения сроков их хранения. Все методы консервирования подразделяют на: физические, физико-химические, химические, биохимические, комбинированные.

Физические методы консервирования. Консервирование высокими температурами. Характеристика методов консервирования действием высоких температур (пастеризация, стерилизация, асептическое консервирование и др.).

Консервирование низкими температурами (замораживание, охлаждение). Способы замораживания, влияние на свойства продуктов питания, сроки хранения.

Консервирование ионизирующим излучением, токами ультравысокой частоты (УВЧ) и сверхвысокой частоты (СВЧ), облучение ультрафиолетовыми лучами. Консервирование с помощью ультразвука.

Физико-химические методы консервирования. Сущность консервирования сушкой. Характеристика методов сушки: нагретым воздухом (конвективная); кипящем (псевдооживленном) и виброкипящем слое; микроволновая; распылительная; вакуумная; сублимационная; радиационная; дегидрофрижерование; осмотическое обезвоживание. Вяление как частный случай применения сушки.

Консервирование поваренной солью и сахаром.

Биохимические методы консервирования. Квашение – основной метод биохимического консервирования.

Химические методы консервирования. Сущность консервирования этиловым спиртом. Маринование, сочетание консервирующего эффекта маринованием с другими видами консервирования (пастеризацией, солением и др.). Консервирование кислотами, антибиотиками и газами.

Комбинированные методы консервирования. Характеристика различных способов копчения (горячее, холодное, электростатическое, бездымное). Отличительные особенности способов копчения, достоинства и недостатки.

2.2. Специальная микробиология

2.2.1. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания

Патогенные микроорганизмы, их свойства. Устойчивость патогенных микроорганизмов во внешней среде. Понятие об инфекции. Источники и способы передачи инфекции. Бактерионосительство. Иммунитет, его виды. Факторы защиты организма.

Пищевые отравления микробного происхождения и пищевые кишечные инфекции. Возбудители, их свойства, пути попадания на пищевые продукты и условия развития. Роль пищевых продуктов в распространении зоонозных болезней. Профилактика пищевых заболеваний.

Санитарно-показательные микроорганизмы и их значение при санитарной оценке пищевых продуктов.

2.2.2. Внешняя среда как источник распространения микроорганизмов во внешней среде

Микрофлора почвы. Значение в инфицировании товаров и других объектов.

Микрофлора воды. Атмосферные, подземные, наземные, промышленные и бытовые воды. Методы очистки питьевой воды. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к питьевой воде.

Микрофлора воздуха. Способы очистки воздуха, санитарная оценка. Зависимость степени обсеменённости микроорганизмами товаров от степени загрязнённости природных сред. Охрана окружающей среды от загрязнения нежелательной микрофлорой.

2.2.3. Микробиология и санитария потребительских товаров

Микрофлора свежих плодов и овощей. Иммунитет к заболеваниям. Основные виды порчи плодов и овощей. Основные виды порчи плодов и овощей. Меры предупреждения порчи при хранении и транспортировке.

Микрофлора овощей и плодов при квашении, солении, мариновании, сушке, замораживании. Виды порчи продуктов, возбудители, меры предупреждения.

Микробиология зерна, муки и продуктов их переработки (головня, спорынья, фузариум). Микрофлора хлебобулочных изделий. Дефекты хлеба микробного происхождения, меры предупреждения.

Микробиология мяса и колбасных изделий. Виды микробиологической порчи. Мясо как возможный источник инфекционных заболеваний людей и животных. Значение ветеринарно-санитарного надзора в мясной промышленности и торговле. Санитарно-гигиенические нормы и требования, предъявляемые к мясу и мясопродуктам.

Микробиология рыбы. Микрофлора свежесловленной рыбы. Микрофлора охлажденной, мороженой, соленой, копченой рыбы. Действие консервирующего фактора на количественный и качественный состав микрофлоры. Дефекты микробиологического происхождения. Санитарно-гигиенические нормы и требования.

Микробиология молока и молочных продуктов. Источники микрофлоры, изменение состава при формировании потребительских свойств молочных продуктов. Дефекты молока и молочных продуктов микробного происхождения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через молоко и молочные продукты. Санитарно-гигиенические нормы.

Микрофлора яиц и яичных товаров. Проникновение микроорганизмов в яйцо, дефекты. Способы хранения яиц куриных. Яйцо как возможный источник болезней человека. Санитарно-гигиенические нормы.

Микробиология консервов. Дефекты. Баночные консервы как возможный источник болезней человека. Санитарно-гигиенические нормы и требования.

Микробиология жиров. Микрофлора животных жиров и коровьего масла. Изменения, происходящие в жирах под действием бактерий.

Микробиология непродовольственных товаров. Роль микроорганизмов в коррозии металлов. Характеристика возбудителей. Способы защиты.

Микрофлора кожи и тканей. Условия развития микроорганизмов, характеристика дефектов. Способы защиты от повреждений.

Микрофлора древесины, бумаги, картона и строительных материалов. Дефекты, возникающие в товарах под действием микроорганизмов. Способы защиты.

2.3. Основы санитарии и гигиены в торговле

2.3.1. Санитарные требования к размещению и содержанию помещений и территорий предприятий торговли

Содержание нормативных документов, регламентирующих санитарные правила и нормы предприятий торговли (Закон РФ о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; Санитарные правила для предприятий продовольственной торговли и др.)

Санитарные требования к территории (правила выбора земельного участка, требования к подъездным путям, тротуарам, хозяйственной зоне). Правила ухода за территорией предприятия.

Требования к правилам содержания и оборудованию предприятий, размещенных в отдельно стоящих зданиях, входящих в состав торговых-бытовых центров, в первых этажах жилых и других зданий.

Требования к водоснабжению, канализации, отоплению, освещению и вентиляции магазинов. Санитарные требования к планировке, устройству предприятий, порядок оборудования разгрузочных платформ. Правила отделки стен внутри помещений. Требования к санитарному состоянию помещений. Санитарные требования к устройству и содержанию складских помещений. Санитарный режим на предприятиях продовольственной торговли. Мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами.

2.3.2. Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, таре, транспортным средствам

Требования к оборудованию, инвентарю, посуде в соответствии с СанПиН 2.3.2.560-96. Санитарные требования к расстановке торгового-технологического оборудования, требования к оборудованию отделов, реали-

зующих скоропортящуюся продукцию. Правила хранения инвентаря для подготовки и продажи продовольственных товаров. Контроль за температурными режимами в охлаждаемых камерах.

Требования к организации хранения тары и упаковочных материалов.

Правила хранения уборочного инвентаря.

Санитарно-гигиенические требования к автомобильному транспорту и таре для перевозки продовольственных товаров. Правила транспортировки пищевых продуктов. Мероприятия по дезинфекции транспорта, уход за тарой.

2.3.3. Санитарные требования к условиям хранения и реализации потребительских товаров

Санитарные правила хранения и реализации скоропортящихся продуктов, загрузка продуктов в складские помещения, охлаждаемые камеры, овоще- и фрукто-хранилища. Режимы хранения. Правила товарного соседства. Особенности хранения, размещения на рабочих местах молочных, мясных, рыбных, яичных продуктов, кремовых кондитерских изделий.

Санитарные требования к реализации пищевых продуктов. Правила отпуска жидких молочных и безалкогольных напитков. Особенности отпуска жидких продуктов из изотермических ёмкостей.

Специфика работы магазинов самообслуживания.

2.3.4. Требования к личной гигиене работников торговли. Санитарно-гигиеническая экспертиза

Санитарные требования к условиям труда работников предприятий продовольственной торговли. Требования к освещенности, уровню шума и микроклимату предприятий торговли. Нормируемые величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений.

Личная гигиена работников торговли: уход за кожей тела и рук, ногтями, полостью рта. Санитарная одежда, правила пользования и хранения. Медицинские осмотры, профилактические обследования и гигиеническая подготовка.

Обязанности и ответственность администрации за соблюдение санитарных норм и правил.

Значение соблюдения правил личной гигиены работников в профилактике кишечных инфекций, пищевых отравлений, гельминтозов. Пищевые отравления небактериального характера. Источники и пути передачи, меры по предупреждению.

Пищевые продукты и гельминтозы. Характеристика возбудителей. Пути заражения, меры профилактики.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Лекции

Лекция – вид аудиторного учебного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических и проблемных вопросов изучаемых дисциплины, представленных в концентрированной и логической форме. В лекции включается учебный материал с учетом последних достижений науки и практики. Источниками получения информации служит не только основная литература, но и различные научные публикации в специальной литературе. График рассмотрения теоретической части дисциплины представлен в табл. 3

Тематический план дисциплины «Основы микробиологии и сангигиены»
для студентов очной формы обучения

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Всего, час.	Лекции, час.	Лабораторные работы, час.
1	2	3	4
Раздел 1			
1. Общая микробиология	24	16	8
1.1 Морфология и систематика микроорганизмов		4	4
1.2 Физиология микроорганизмов		2	
1.3 Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы. Изменчивость микроорганизмов		4	4
1.4 Важнейшие микробиологические и биохимические процессы, их практическое значение		6	
Раздел 2			
2. Специальная микробиология	18	10	8
2.1 Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания		2	
2.2 Внешняя среда как источник распространения микроорганизмов во внешней среде		2	
2.3 Микробиология и санитария потребительских товаров		6	4
Раздел 3	12	10	2
3. Основы санитарии и гигиены в торговле			
3.1 Санитарные требования к размещению и содержанию помещений и территорий предприятий торговли		4	2
3.2 Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, таре, транспортным средствам		2	
3.3 Санитарные требования к условиям хранения и реализации потребительских товаров		2	

3.4. Требования к личной гигиене работников торговли. Санитарно-гигиеническая экспертиза.		2	
Итого:	54	36	18

Программа лекций для студентов очной формы обучения

Таблица 4

	Тематика лекций	Трудоемкость (академические часы)		Ориентация материала лекции на формирование:	
		лекции всего	в т.ч. с использованием активн.методов	Знаний, умений, навыков обучающихся	Компетенции выпускников
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Общая микробиология	16			
1	Морфология микроорганизмов	2	0,25	Владение понятийным аппаратом изучаемой дисциплины	ПК-2
2	Систематика микроорганизмов	2	0,5	Выделять главное, обобщать материал, проводить классификацию	ОК-4
3	Физиология микроорганизмов	2	0,5	Формировать знания о закономерностях жизнедеятельности микроорганизмов, их влиянии на качество товаров	ОК-4
4	Влияние условий внешней среды и экологических факторов на микроорганизмы.	4	1,25	Формировать знания по определению вредных факторов окружающей среды	ПК-2
5	Важнейшие микробиологические и биохимические процессы, их практическое значение	6	3,0	Знать сущность и практическое значение биохимических процессов	ОК-4 ПК-9
	Раздел 2. Специальная микробиология	10			
7	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания	2	1,0	Уметь применять логические приемы мышления, сопоставлять основные группы м.о. с заболеваниями, которые они вызывают	ОК-4 ПК-9
8	Внешняя среда как источник распространения микроорганизмов	2	0,5	Уметь выделять внешние факторы, способствующие распространению микроорганизмов в торг. предпр.	ОК-4 ПК-9

1	2	3	4	5	6
9	Микробиология и санитария важнейших продовольственных товаров	4	2,5	Знание основных нормативных документов, регламентирующих требования к санитарии важнейших продовольственных товаров	ПК-2 ПК-9
10	Микробиология и санитария важнейших непродовольственных товаров	2	0,5	Знать методы экспертизы качества товаров по микробиологическим показателям	ПК-2 ПК-9
	Раздел 3. Основы санитарии и гигиены в торговле	10			
13	Санитарные требования к размещению и содержанию помещений и территорий предприятий торговли	4	2,5	Знать основы санитарии и гигиены в торговле, государственные санитарные правила, регламентирующие санитарное состояние предприятий торговли, владеть терминологией, предусмотренной СанПИН	ПК-2 ПК-9
14	Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, таре, транспортным средствам	2	1,25	Знание и умение пользоваться нормативными документами, регламентирующими данные требования	ПК-2
15	Санитарные требования к условиям хранения и реализации потребительских товаров.	2	0,75	Знать приемы организации торгово-технологических процессов, обеспечивающих безопасность товаров	ПК-2 ОК-4
16	Санитарные требования к личной гигиене работников торговли. Санитарно-гигиеническая экспертиза	2	0,5	Знание и умение пользоваться нормативными документами, регламентирующими данные требования	ПК-2
	Итого в семестре	36	15		
	Итого по дисциплине в целом	36	15		

Активные методы, используемые на лекционных занятиях: проблемное изложение, контекстное обучение, анализ конкретных ситуаций, использование технических средств обучения.

3.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия – вид групповой учебной деятельности, осуществляемой под руководством преподавателя, направленной на закрепление, углубление и практическое подтверждение теоретических концепций дисциплины, а также на формирование умений и навыков, организации и проведения исследования. График реализации лабораторного практикума представлен в табл. 6.

Программа лабораторных работ для студентов очной формы обучения

Таблица 5

	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (академические часы)	Ориентация материала лекции на формирование:	
			Знаний, умений, навыков обучающихся	Компетенции выпускников
1	2	3	4	5
1	Изучение основных приемов микроскопирования микроорганизмов	2	Уметь определять с помощью лабораторного оборудования основные виды микроорганизмов, грамотно обрабатывать полученные результаты, сопоставлять с образцами, делать выводы	ОК-4
2	Исследование морфологии бактериальной клетки	2	Уметь распознавать с помощью лабораторного оборудования, каталогов виды микроорганизмов, грамотно обрабатывать полученные результаты, сопоставлять с образцами, делать выводы	ОК-4
3	Анализ микрофлоры воздуха	2	Уметь исследовать санитарное состояние внешней среды, самостоятельно вести расчеты, делать выводы	ПК-2 ОК-4
5	Изучение микроорганизмов различных видов брожения	4	Владеть приемами микроскопирования, уметь распознавать виды молочнокислых продуктов по виду микроорганизмов	ПК-2
6	Санитарно-микробиологические исследования на предприятиях торговли	2	Владеть методикой санитарно-микробиологического исследования на предприятиях торговли, уметь оценивать санитарное состояние предприятий	ПК-2
7	Санитарно-гигиенический контроль продовольственных товаров	2	Владеть приемами санитарно-микробиологических исследований на предприятиях торговли	ПК-2
8	Экскурсия в бактериологическую лабораторию	2		
	Итого	18		

3.3. Объем, структура и содержание самостоятельной работы студентов, график её выполнения

Структура самостоятельной работы студентов очной формы обучения по изучаемой дисциплине представлена в таблице 6.

Таблица 6

Структура самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Содержание отдельных видов работ	Объем выделяемых часов
1	2	3
1. Подготовка к лекционным занятиям	Изучение содержания предыдущей лекции и самостоятельное изучение теоретического материала, предусмотренного программой, но не вошедшего в лекционный курс	3,5
2. Подготовка к лабораторным работам		10
2.1 Подготовка к лабораторной работе № 1	Ознакомиться с инструкцией по устройству светового микроскопа	2
2.2. Подготовка к лабораторной работе № 2	Подготовка схем строения клетки бактерии и форм бактерий	1
2.3. Подготовка к лабораторной работе № 3	Подготовка логической схемы «Влияние внешней среды на микроорганизмы»	1
2.4. Подготовка к лабораторной работе № 4	Разработка схемы «Этапы приготовления фиксированных окрашенных препаратов»	1
2.5. Подготовка к лабораторной работе № 5	Подготовка и культивирование на естественных питательных средах плесневых грибов и молочно-кислых микроорганизмов	2
2.6 Подготовка к лабораторной работе № 6	Составление схемы санитарно-микробиологического контроля на предприятиях торговли в соответствии с СанПиН 2.3.5.021-94	1
2.7 Подготовка к лабораторной работе № 7	Повторение теоретического материала по теме «Микрофлора продовольственных товаров» и решение задач по расчету количества микроорганизмов (правило Омельянского)	2
3. Обработка результатов экспериментов, оформление отчетов по лабораторным работам		14
3.1 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 1	Подготовить рисунок схемы устройства светового микроскопа, работа с микроскопом	2,0
1	2	3
3.2 Обработка ре-	Показ практических навыков и умений по	2,0

зультатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 2	технике микроскопирования	
3.3 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 3	Определение относительной влажности воздуха в помещении, решение задач по расчету равновесной влажности продуктов, определение микроорганизмов в единице объема воздуха	1,5
3.4 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 4	Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов, находящихся в воде, демонстрация методики исследования воды	1,5
3.5 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 5	Отработка навыков техники окраски по Грамму (модификация Л. Синева), простых и сложных окрасок	2,0
3.6 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 6	Отчет по исследованию предприятия торговли	2,0
3.7 Обработка результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе № 7	Отчет по методике санитарно-гигиенического контроля продовольственных товаров	3
4. Подготовка к текущей аттестации	Чтение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы по курсу (2 * 3,5)	10
Подготовка реферата	Подбор и изучение источников по теме реферата, написание, оформление и подготовка к защите после проверки руководителем	11,5
6. Самостоятельное изучение теоретических тем курса, указанных в п.3.3.1.	Поиск основных и дополнительных источников, самостоятельное изучение, составление опорных конспектов.	14
Итого по различным видам работ		63

3.3.1. Перечень теоретических разделов дисциплины для самостоятельного изучения студентами очной формы обучения:

1. Изменчивость и наследственность микроорганизмов
2. Микрофлора тела человека
3. Защитные силы организма в борьбе с инфекциями
4. Микробиология моллюсков
5. Микробиология стерилизованных баночных консервов
6. Санитарные требования к приему продовольственных товаров

3.3.2. Примерная тематика и требования к подготовке рефератов

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студента. В ходе подготовки и написания реферата закрепляются и углубляются полученные теоретические знания. Закрепление тем реферата проводится преподавателем с учетом пожеланий студента. В названии темы реферата следует воздерживаться от спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желателно избегать длинных названий.

После ознакомления с содержанием выбранной темы реферата студент должен ознакомиться со справочной, научно-методической, специальной и дополнительной литературой. Работу с научной литературой лучше начинать с основных, обобщающих трудов, переходя затем к частным исследованиям. Особое внимание надо обратить на новую литературу, вышедшую из печати в 2002 – 2006 гг.

Реферат должен состоять из пяти основных частей: плана, введения, основной части, заключения и списка литературы.

План реферата является отражением его структуры, под которой понимается четкий порядок его построения, взаимосвязь отдельных частей. План должен быть тщательно продуман и уточнен с преподавателем. Вопросы плана реферата должны быть неразрывно связаны по смыслу. Важно помнить чем, что чем четче и логичнее составлен план, тем легче будет изложить мысли, сделать обоснованные выводы.

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата. В этой части необходимо также показать степень проработанности темы и почему данный вопрос может представлять научный интерес, какое может иметь практическое значение. Таким образом, актуальность темы реферата необходимо обосновать или с научной, или практической точки зрения. Студент обязан выделить цель, предмет, а также задачи, которые необходимо решить для реализации цели, дать краткий обзор использованных источников. Объем введения обычно составляет одну страницу текста.

Основная часть реферата должна содержать материал, который студент отобрал для рассмотрения проблемы. Излагая, текст главной части реферативной работы, необходимо придерживаться плана, выделять заголовками параграфы. При выполнении работы студенту следует обратить внимание на соблюдение логики изложения, рекомендуется избегать общих поло-

жений, не подкрепленных конкретными данными. Заслуживают одобрение работы студентов, где будут использованы практические сведения, проводится сопоставление данных. Не следует избегать постановки дискуссионных вопросов. Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из различных источников, также должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Средний объем основной части реферата – 10 страниц.

Заключение – часть реферата, в которой подводятся итоги рассуждений, формулируются выводы по теме. Они должны быть лаконичными, четкими и конкретными. Здесь следует обратить внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей. Объем заключения составляет одну – две страницы.

Список оформляется в полном соответствии с требованиями нормативным документом КнАГТУ на оформление студенческих работ.

Работа по написанию реферата выполняется студентом самостоятельно, она должна быть написана понятным языком, грамотно и оформлена в соответствии с установленными требованиями.

Темы рефератов

1. Значение микробиологии в производстве потребительских товаров.
2. Использование факторов внешней среды для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов.
3. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
4. Спорообразование и роль спор микроорганизмов при производстве и хранении товаров.
5. Пищевые отравления микробного характера.
6. Понятие об инфекции. Источники и способы передачи инфекции.
7. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
8. Значение гнилостных процессов в природе и хранении товаров.
9. Спиртовое брожение. Химизм. Применение.
10. Микробиология куриных яиц.
11. Молочнокислые бактерии их роль в оздоровлении человека.
12. Роль микроорганизмов в процессах созревания сыров.
13. Бактериальные изменения, происходящие в мясе рыбы при хранении.
14. Бактериальные изменения, происходящие в мясе убойных животных при хранении.
15. Микробиология молока и молочных продуктов.
16. Использование грибов в пищевой и других отраслях промышленности.
17. Влияние температуры на развитие микроорганизмов.
18. Пищевые токсины бактериальной и грибковой природы, источники отравлений.
19. Микробиология свежих плодов и овощей.

20. Микробиология переработанных плодов и овощей.
21. Микробиология мяса и мясных продуктов.
22. Микробиология мясных и рыбных консервов.
23. Микробиология зерна и продуктов его переработки
24. Фитонциды, свойства, действие на микроорганизмы.
25. Микробиология охлажденной, мороженой, соленой рыбы и копченой рыбы.
26. Влияние света и лучистой энергии на жизнедеятельность микроорганизмов.
27. Санитарно-эпидемические требования к розничным торговым предприятиям.
28. Санитарно-эпидемическая служба РФ.
29. Организация санитарно-эпидемического контроля в г. Комсомольске-на-Амуре.
30. Санитарно-эпидемические требования к организации мелкорозничной торговой сети.
31. Товарные потери, меры по их сокращению

3.3.3. График выполнения самостоятельной работы студентами очной формы обучения

График выполнения самостоятельной работы студентами очной формы обучения представлен в таблице 7.

4. ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЕМЫХ

4.1. Технология и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) студентов очной формы обучения

Обеспечение контроля текущей успеваемости студентов очной формы обучения в ходе изучения дисциплины «Основы микробиологии и санитарии» осуществляется с помощью следующих приемов:

1. Проведение текущих контрольных мероприятий по темам выносимым на лекции (тестирование).
2. Проведение текущих контрольных мероприятий по темам выносимым на самостоятельное изучение (тестирование).
3. Периодическая (2 раза в семестре) оценка результатов учебной деятельности каждого студента с учетом, как аудиторных занятий, так и графика выполнения самостоятельной работы.

Периодическая оценка результатов проставляется в рейтинге текущей успеваемости и оценивается в баллах по следующей форме:

- высокий уровень знаний, студент выполняет график самостоятельной работы – 3 балла;
- хороший уровень знаний, студент выполняет график самостоятельной работы – 2 балл;
- удовлетворительный уровень знаний, студент периодически нарушает выполнение графика самостоятельной работы – 1 балл;
- неудовлетворительный уровень знаний, студент систематически нарушает выполнение графика самостоятельной работы – 0 баллов.

Периодическая оценка результатов представляется в деканат дважды в течение семестра.

Примеры тестов текущих контрольных мероприятий представлены в приложении 1 рабочей программы. Перечень тем, включенных в тесты текущей аттестации, показан в таблице 9, стр. 25.

Таблица 7

Перечень тем текущей аттестации

№ теста	Сроки аттестации	Перечень тем
1	8 неделя	Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы. Изменчивость и наследственность микроорганизмов.
2	18 неделя	Важнейшие микробиологические процессы и их хозяйственная роль. Распространение микроорганизмов во внешней среде. Патогенные микроорганизмы. Микробиология важнейших пищевых продуктов. Основы пищевой санитарии и гигиены.

Текущие контрольные мероприятия осуществляются в соответствии с календарным графиком изучения курса. Степень учета результатов контроля текущей успеваемости студентов, в течение семестра при формировании оценки на этапе промежуточной аттестации по дисциплине, представлена в следующем разделе.

Таблица 9

График выполнения самостоятельной работы студентов

Вид загрузки	НЕДЕЛИ																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Подготовка к лекции		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,25	0,2		0,2	0,2	0,25	0,25	0,25		3,5
Подготовка к лабораторным занятиям		1,5		1,5		1		1		1		1		1		1	1		10
Подготовка отчета по лабораторным работам и их защита		1,5	2		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		14
Подбор материалов, написание и подготовка к защите реферата		T → +		T → +					T → +										
		1	1,5		1	1	1		1	1	1	1	1	1					11,5
Подготовка к текущей аттестации					1	1,5		2,5							1	1		3	10
Самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины	2			1,5			1		0,5	1	0,5	1,5	1	1,5	1	1	1	0,5	14
Итого самостоятельной работы	2	4,2	3,7	3,2	3,7	3,7	3,7	3,7	3,5	3,25	3,2	3,5	3,7	3,7	3,75	3,25	3,75	3,5	63

4.2. Технология и методическое обеспечение промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы микробиологии и сангигиены» студентов очной формы обучения определяется рабочим учебным планом. Промежуточная аттестация (экзамен) студентов в форме рейтинговой оценки осуществляется как по результатам его работы на учебных занятиях в аудитории, так и самостоятельной работы в течение семестра. Принципы и условия формирования рейтинговой экзаменационной оценки представлены в таблице 9.

Пересчет 100-балльной системы в традиционную 5-балльную осуществляется следующим образом:

- оценка «отлично» соответствует диапазону 91-100 баллов;
- оценка «хорошо» - 76-90 баллов;
- оценка «удовлетворительно» 51-75 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» 0 –50 баллов.

Кроме того, за успехи в изучении дисциплины студенту начисляются дополнительные баллы. За подготовку сообщения (доклада) и выступление на научной конференции дополнительно начисляется 5 баллов, за публикацию материалов в научном сборнике – 10 баллов.

Промежуточная аттестация студентов заочной формы обучения осуществляется по технологии устного экзамена. Вопросы устного экзамена приведены в приложении 2.

4.3. Технологии и методическое обеспечение контроля выживаемости знаний, умений и навыков, сформированных при изучении дисциплины

Контроль выживаемости знаний студентов по дисциплине «Основы микробиологии и сангигиены» проводится в начале следующего семестра после окончания изучения дисциплины. Контроль проводится в форме тестов. В содержание тестов контроля выживаемости знаний включаются теоретические вопросы и контрольные задания, знание и умения которых необходимы для дальнейшей учебной деятельности студентов, в частности для изучения и освоения дисциплины «Товароведение и экспертиза товаров».

Примерные вопросы и задания, включаемые в тесты, представлены в приложении 3.

Структура формирования итоговой оценки (баллов)

Оцениваемый вид деятельности обучаемого	Верхняя граница оценок	Возможная градация оценок	Количество периодов предоставления обязательной отчетности	Максимальная сумма баллов по виду деятельности
1. Посещение лекций		Не предусматривается		
2. Текущая аттестация	10	Устанавливается поправочный коэффициент в зависимости от показанного уровня знаний: 1,0 – отлично 0,75 – хорошо 0,25 – удовлетворительно 0 – неудовлетворительно, не принимал участие	2	20
3. Защита реферата	10	Устанавливается поправочный коэффициент в зависимости от показанного уровня знаний: 1,0 – отлично 0,75 – хорошо 0,25 – удовлетворительно 0 – неудовлетворительно, не принимал участие	1	20
4. Выполнение лабораторного практикума	5	Устанавливается поправочный коэффициент в зависимости от степени соблюдения графика обучения: 1,0 – отчет защищен своевременно 0,5 – отчет защищен несвоевременно	8	40
5. Подготовка к лабораторному занятию	2,5	Устанавливается поправочный коэффициент в зависимости от показанного уровня знаний: 1,0 – отлично 0,75 – хорошо 0,25 – удовлетворительно 0 – неудовлетворительно, не принимал участие	8	20
Итого				100

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

5.1 Список основной учебной и учебно-методической литературы:

1. К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина Микробиология, санитария и гигиена: учебник. -4-е издание., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИН-ФРА-М, 2009. -400с.
2. Азаров В.Н. Основы микробиологии и пищевой гигиены: Учебник. – М.: Экономика, 1986. – 216 с.
3. А.К. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина Микробиология, санитария и гигиена: учебник для вузов. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 1997. – 312 с.
4. К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии: учебное пособие. – Владивосток: изд-во ДВГАЭУ 2002. – 216 с.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической и научной литературы

1. М.И. Дмитриченко, Т.В. Пилипенко Товароведение и экспертиза пищевых жиров. молока и молочных продуктов – СПб.: Питер, 2007. – 385 с.
2. М.А. Николаева М.А. Товарная экспертиза. – М.: Высшая школа, 2000. – 288 с.
3. М.А. Николаева Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: Учебник для вузов. – М.: Издательство НОРМА, 2007. – 385 с.
4. Правила торговли отдельными видами продовольственных и непродовольственных товаров. Пост. Правительства РФ от 8 октября 1993. № 995 (РВ-204) .
5. Санитарные правила для предприятий продовольственной торговли, Сан-ПиН 2.3.560-96. – М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России. - 40 с.
6. Л.В. Строкова Производственная санитария: Учебное пособие. – Владивосток: изд-во ДВГАЭУ. - 120 с.
7. И.М. Скурихин, А.П. Нечаев Все о пище с точки зрения химика: Справ. Издание.- М.: Высш.шк. 1999. – 193 с.
8. Л.П. Черникова Санитария и гигиена в торговле и пищевой промышленности / Л.П. Черникова. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 319 с.

5.3. Другие информационные и материально-технические ресурсы

При выполнении лабораторного практикума в процессе изучения дисциплины используются следующие средства обучения:

1. Микроскоп лабораторный биологический МБИ -1
2. Лабораторная посуда и оборудование
3. Питательные среды и реактивы
4. Холодильное оборудование
5. Каталоги-определители бактерий