



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
(ДВФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Каленик Т.К.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

«12» июля 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

(подпись)

Ю.В. Приходько  
(Ф.И.О.)

«12» июля 2018 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

«Биобезопасность продуктов животного происхождения»

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины  
Департамент пищевых наук и технологий  
Курс 1 семестр 2  
Лекции 18 (час.)  
Практические занятия 18  
Лабораторные работы \_\_\_ - \_\_\_ час  
Самостоятельная работа 36 час.  
Всего часов \_108\_ час  
Всего часов аудиторной нагрузки 36 час  
Контрольные работы – \_\_\_ / не предусмотрены  
Зачет \_\_\_ семестр  
Экзамен 2 семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 №12-13-235.

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №5 от «11» июля 2018 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько  
Составитель: к.м.н., доцент Т.В. Владыкина

# АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Биобезопасность продуктов животного происхождения»

Направление подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Магистерская программа: «Технология мяса и мясных продуктов»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» разработан для студентов 1 курса по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения, магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Биобезопасность продуктов животного происхождения» входит в вариативную часть (обязательные дисциплины) профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- изучение показателей безопасности пищевой продукции, в соответствии с нормативной документацией РФ и Таможенного Союза (ТС),
- микробиологические нормативы; патогенные нормативы;
- гигиенические требования; допустимые уровни радионуклидов; требования к переработанному сырью животного происхождения;
- паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных;

Дисциплина «Биобезопасность продуктов животного происхождения» логически и содержательно связана с такими курсами, как Методология исследования сырья и продуктов питания, Техническое регулирование и нормативное обеспечение производства пищевых продуктов животного происхождения, Формирование качества пищевых продуктов животного происхождения на основе принципов ХАССП.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;

- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий



Ю.В. Приходько



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Каленик Т.К.  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«12» июля 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько  
(подпись) (Ф.И.О.)

«12» июля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)**

Биобезопасность продуктов животного происхождения

**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Технология мяса и мясных продуктов

**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 18 час

лабораторные работы - час

в том числе с использованием МАО лек\_2 / пр\_2 / лаб. \_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО\_4\_час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену \_36\_ час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа/ курсовой проект \_-\_\_ семестр

зачет \_-\_\_ семестр

экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 №12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №5 от «11» июля 2018 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В.Приходько  
Составитель (ли): к.м.н., доцент, Т.В. Владыкина

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.К.Каленик \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.К.Каленик \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 19.04.03 Food of animal origin**

Technology of meat and meat products

**Study profile/ Specialization/ Master's Program "Title"**

«Technology of meat and meat products»

**Course title:** Biosafety of animal products

***Variable part of Block, \_3\_ credits***

**Instructor:** Vladykina.T.V

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- ability to take initiative and make responsible decisions, aware of the responsibility for the results of their professional activities;

- the ability to creatively perceive and use the achievements of science and technology in the professional sphere in accordance with the needs of the regional and global labor market;

- ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activities.

**Learning outcomes:**

PC-10 possession of the basic methods and techniques of conducting experimental research in their professional field

PC - 12 the ability to search and make optimal decisions when creating products with the requirements of quality and cost, as well as deadlines, safety and environmental friendliness

PC 19 - readiness to control the quality of food of animal origin using the methods of mathematical modeling

PC - 23 the ability to assess risk and determine measures to ensure the safety of new technologies and products being developed

**Course description:** the study of food safety indicators in accordance with the regulatory documentation of the Russian Federation and the Customs Union (CU): microbiological standards; pathogenic regulations; hygiene requirements; permissible

levels of radionuclides; requirements for unprocessed raw materials of animal origin; parasitological indicators of fish and crustacean safety.

The study of biological hazards for food systems involves the study of microorganisms and their toxins, worms.

The study of microbiological and pathogenic standards includes the study of the microflora of raw materials and products of animal origin; pathogens, mechanisms of their microbial spoilage, epidemic significance in the occurrence of various human infectious diseases, methods and measures of prevention.

### **Main course literature:**

1. Burova, I.E. Biological safety of food raw materials and food. Laboratory Workshop [Electronic resource]: a teaching aid / T.E. Burov; by ed. Ishevsky A.L. - Electron. Dan. - St. Petersburg: NRU ITMO, 2014. - 96 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/70816>.

2. Gorelikova, G.A. Biological safety of food [Electronic resource]: a tutorial / G.A. Gorelikova. - Electron. Dan. - Kemerovo: KemSU, 2011. - 126 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/4597>.

3. Biological safety. Modern methodological approaches to assessing the quality of food, pharmacological and agricultural products [Electronic resource]: monograph / S.E. Dromashko [et al.]. - Electron. Dan. - Minsk: 2015. - 219 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/90332>.

4. Cheryomushkina, I.V. Safety of food raw materials and food: microbiological aspects. In 2 hours. Part 1 [Electronic resource]: a tutorial / I.V. Cheryomushkina, N.N. Popova, I.P. Shchetilina. - Electron. Dan. - Voronezh: VSUIT, 2013. - 98 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/71648>.

5. Golubtsova, Yu.V. Sanitation and hygiene at the enterprises of the biotechnology industry [Electronic resource]: a tutorial / Yu.V. Golubtsova, OV Krieger. - Electron. Dan. - Kemerovo: KemSU, 2016. - 101 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/103932>.

**Form of final knowledge control:** exam

## Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» разработана для студентов, обучающихся по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов», входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.01)

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы образовательный стандарт самостоятельно устанавливаемого ДВФУ высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», и учебный план подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, практические занятия 18 часов, самостоятельная работа студентов 36 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен во 2 семестре.

Дисциплина «Биобезопасность продуктов животного происхождения» логически и содержательно связана с такими курсами как Методология исследования сырья и продуктов питания, Техническое регулирование и нормативное обеспечение производства пищевых продуктов животного происхождения, Формирование качества пищевых продуктов животного происхождения на основе принципов ХАССП.

В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин: «Организация и управление производством пищевых продуктов животного происхождения», «Комплексное использование и рациональная переработка сырья животного происхождения», «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:



изучение показателей безопасности пищевой продукции, в соответствии с нормативной документацией РФ и Таможенного Союза (ТС): микробиологические нормативы; патогенные нормативы; гигиенические требования; допустимые уровни радионуклидов; требования к переработанному сырью животного происхождения; паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных.

Изучение факторов биологической опасности для пищевых систем предусматривает изучение микроорганизмов и их токсинов, гельминтов.

Изучение микробиологических и патогенных нормативов предусматривает изучение микрофлоры сырья и продуктов животного происхождения; возбудителей, механизмы их микробной порчи, эпидемического значения в возникновении различных инфекционных заболеваний человека, способов и мер профилактики.

**Целью изучения дисциплины** «Биобезопасность продуктов животного происхождения» является подготовка квалифицированных специалистов, имеющих глубокие знания в теоретических аспектах проблемы безопасности и биобезопасности продуктов питания и владеющих методическими приемами в практическом ее приложении.

**Задачи дисциплины** «Биобезопасность продуктов животного происхождения» как профильной учебной:

1. Приобретение студентами теоретических знаний в области гигиены питания, микробиологии (в том числе патогенные нормативы), биофизики (допустимые уровни радионуклидов), требования к переработанному сырью животного происхождения, паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных.
2. Приобретение студентами навыков работы с нормативной и технической документацией в области оценки безопасности товаров, (законодательными и нормативными актами РФ, Таможенного Союза, стандартами, сертификатами соответствия, санитарно-эпидемиологическими заключениями и др.).
3. Формирование у студентов системного подхода к анализу и оценке результатов исследования безопасности сырья и пищевых продуктов основными методами в соответствии с НД, систематизации, обобщению, приему мер контроля и

профилактики по их контаминации.

Для успешного изучения дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	2	3
ПК – 10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	знает	как обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	умеет	обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	владеет	готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
ПК – 12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	знает	способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
	умеет	осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
	владеет	способностью осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований

		качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ПК 19 – готовность к управлению качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования	знает	как управлять качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования
	умеет	управлять качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования
	владеет	готовностью к управлению качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования
ПК – 23 способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	знает	как оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов
	умеет	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов
	владеет	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

### **Лекция-дискуссия**

Подготовка дискуссии предопределяет форму ее проведения. Возможно использование разнообразных вариантов. Заранее определяется и объявляется тема, дается время ее «поносить в себе», собраться с мыслями и с материалом. Основные варианты подготовки к дискуссии и соответственно формы ее проведения:

Участники, сгруппировавшись по взглядам, заранее готовят тезисы и «публикуют» их, т. е. распространяют среди будущих участников дискуссии. Преподаватель может получить их, как все остальные, а может и не получать (для демонстрации сугубой нейтральности).

1. Предварительная подготовка идет разрозненно, индивидуально. Участники логически и активно группируются в «партии» в ходе дискуссии. В этом случае дискуссия начинается с заявления позиций, а уже потом идет полемика.

2. Участники не склонны активно группироваться и активно заявлять позиции. В этом случае есть смысл разделить группу на подгруппы и предложить им поговорить между собой. После разговора по малым группам каждая из них докладывает либо общую позицию, либо основные выявившиеся позиции.

В ходе подготовки возможен и такой вариант: преподаватель составляет перечень постановок вопросов для дискуссии и передает обучающимся не как обязательный, а как один из возможных подходов.

Преподаватель ведёт дискуссию. В ходе дискуссии ведущий ее преподаватель обучает не какой-либо позиции, а умению излагать и аргументировать любую позицию, избранную тем или иным участником.

### **Семинары – пресс-конференции**

По каждому вопросу плана семинара преподавателем назначается группа обучаемых (3-4 человека) в качестве экспертов. Они всесторонне изучают проблему и выделяют докладчика для изложения тезисов по ней. После первого доклада участники семинара задают вопросы, на которые отвечают докладчик и другие члены экспертной группы. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара. На основе вопросов и ответов развертывается творческая дискуссия, итоги которой подводят сначала докладчик, а затем преподаватель. Аналогичным образом обсуждаются и другие вопросы плана семинарского занятия. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения темы, оценивает работу экспертных групп, определяет задачи самостоятельной работы.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**(18 час.) МАО (4час)**

**МОДУЛЬ 1. Теоретические основы гигиенических требований к показателям качества и безопасности пищевой продукции (10 час.).**

## **Тема 1. Состав пищевых продуктов. Пищевые продукты – сложные многокомпонентные системы (2 часа).**

Государственная политика РФ в области обеспечения качества и безопасности продовольственных товаров. Основные положения ФЗ РФ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 2.01.2000г.; ФЗ РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (статьи 15, 43, 16): Технического регламента Таможенного Союза (ТР ТС).

Чужеродные, потенциально опасные соединения антропогенного или природного происхождения – контаминанты, ксенобиотики, чужеродные химические вещества (ЧХВ), определение, классификация. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья ксенобиотиками.

## **Тема 2. Характеристика отдельных ксенобиотиков - загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями (2 час.)**

Регуляторы роста растений. Природные и синтетические РРР. Механизм действия. Профилактика загрязнений. Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические. Сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения. Виды сточных вод: хозяйственно-фекальные, СВ животноводческих комплексов, промышленные, смешанные городские сточные воды. Основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания. Причины повышенного содержания нитратов и нитритов в овощах. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье. Нитрозосоединения и их токсическая характеристика. Гигиеническое нормирование. Профилактика загрязнений.

## **Тема 3. Характеристика отдельных ксенобиотиков. Загрязнения продуктов питания токсичными элементами Гигиенические требования по ТР ТС (4 час.)**

Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды. Загрязнения пестицидами. Загрязнение пищевых продуктов

токсичными металлами (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, медь, хром, олово.) Распространение в природе, использование в промышленности, источники поступления металла, содержание в пищевых продуктах. Характеристика заболеваний, вызываемых токсическим действием металла, профилактика загрязнений.

Понятие пестицидов, классификация по токсичности, по кумулятивным свойствам, по стойкости. Гигиеническая характеристика пестицидов: ХОП, ФОП, РОП. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.

#### **Тема 4. Характеристика отдельных ксенобиотиков. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве. Загрязнения радионуклидами (2 час.) Лекция-дискуссия.**

Радиоактивный фон и проблемы его снижения. Возможные пути загрязнения пищевой продукции. Космическое излучение, естественные и искусственные радионуклиды. Профилактика накоплений радионуклидов в организме. Нормы радиационной безопасности СП 2.6.1.758 - 99 (НРБ-99). Продукты с радиопротективным действием. Нормируемые радионуклиды (цезий, стронций) Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.

#### **Модуль 2. Биобезопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов (8 час.)**

##### **Тема 1. Показатели безопасности сырья и продуктов животного происхождения по НД РФ и ТР ТС. (4 час.)**

Показатели безопасности сырого молока, стерилизованного молока, кисломолочных продуктов. Закваски, их безопасность, показатели безопасности. Показатели безопасности мяса и мясных продуктов, копченостей, колбасных изделий. Показатели безопасности птицы и продуктов ее переработки, яиц и яичных продуктов.

##### **Тема 2. Микробиологические нормативы, патогенные нормативы, паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами. (4 час.)**

Показатели безопасности рыбы и рыбных продуктов (свежей рыбы, соленой, копченой, вяленой, сушеной; рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий; пресервов, икры рыбной и основных нерыбных морепродуктов).

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (18 час.) MAO-2 час.**

### **Тема 1. Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. (2час.)**

1. Экологический эффект пищи, его проявления.
2. Современное состояние развития научного питания.
3. Основные термины и определения.
4. Гигиеническая характеристика нутриентов пищи, их значение.
5. Гигиеническая характеристика витаминов и микроэлементов, значение
6. Понятие о пищевых продуктах специального значения

### **Тема 2. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов. Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов. (2час.)**

1. Система анализов опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР).
2. Основные законы регулирующие проблему безопасности пищевой продукции в России.
3. Виды гигиенического мониторинга.
4. Критерии оценки безопасности пищевой продукции.
5. Классификация пищевой продукции по степени безопасности.
6. ФЗ № 88 «Технический регламент на молоко и молочные продукты»

### **Тема 3. Опасности пищевых веществ. (2час.)**

1. Исторические аспекты развития науки токсикологии
2. Классификация токсических веществ
3. Критерии оценки и контроль безопасности пищевых продуктов.
4. Влияние факторов загрязняющих окружающую среду на качество продуктов

питании.

5. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами.

#### **Тема 4. Антиалиментарные факторы. Безопасность пищевых добавок и красителей (2час.)**

1. Антиалиментарные факторы питания:

1.1.ингибиторы пищеварительных ферментов;

1.2.биогенные амины;

1.3.алкалоиды

1.5 антивитамины;

1.6 алкоголь.

2. Пищевые добавки:

2.1 классификация пищевых добавок;

2.2 гигиенический контроль за применением пищевых добавок.

3.Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы

4. Ферментные препараты. Условия их применения в пищевой промышленности.

5. Характеристика ферментных компонентов, контроль их активности(методы)

#### **Тема 5. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами. (2час.)**

1.Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.

2. Эпидемиологическое значение патогенной флоры в отдельных видах продуктов питания.

3. Условно- патогенная флора. Эпидемиологическое значение.

4. Роль отдельных микроорганизмов в возникновении пищевых токсикоинфекций.

5. Пищевые интоксикации: ботулизм, стафилококковые отравления, характеристика возбудителя, проявления, меры профилактики.

#### **Тема 6. Показатели безопасности сырья и продуктов животного происхождения по НД РФ и ТР ТС. (4 час.)**

1. Показатели безопасности молока и молочных продуктов.

2. Показатели безопасности мяса и мясных продуктов, копченостей, колбасных изделий.



3. Показатели безопасности птицы и продуктов ее переработки, яиц и яичных продуктов.
4. Показатели безопасности рыбы и рыбных продуктов.

### **Тема 7. Изучение химического состава и пищевой ценности пищевых продуктов. (2час.)**

1. Изучить химический состав пищевых продуктов.  
Определить по таблицам энергетическую ценность исследуемого продукта.
3. Определить биологическую ценность белков исследуемого продукта.

### **Тема 9. Трансгенные продукты питания(2час.) Семинар – пресс-конференция**

1. Предпосылки возникновения трансгенных продуктов питания.
2. Этапы развития биотехнологии создания трансгенных продуктов питания.
3. Контроль безопасности применения трансгенных продуктов питания в России и за рубежом.
4. Сходства и различия трансгенных и натуральных продуктов питания

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов» и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Пищевые продукты – сложные многокомпонентные системы. Биобезопасность продуктов животного происхождения.	ПК-10 ПК-12 ПК-19 ПК-23	Знает	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-58 Рейтинговые баллы
			Умеет	Доклад или Презентация ПР-3 Эссе	Рейтинговые баллы
			Владеет	ПР-2 Контрольная работа	Рейтинговые баллы
2	Модуль 2. Биологическая безопасность отдельных пищевых систем.	ПК-10 ПК-12 ПК-19 ПК-23	Знает	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-58 Рейтинговые баллы
			Умеет	Доклад или Презентация ПР-3 Эссе	Рейтинговые баллы
			Владеет	Контрольная работа	Рейтинговые баллы

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов / И. С. Витол, А. В. Коваленок, А. П. Нечаев. Москва : ДеЛи принт, 2013. — 350с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732128&theme=FEFU>

2. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов / И. С. Витол, А. В. Коваленок, А. П. Нечаев. Москва : ДеЛи принт, 2010. — 350с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359009&theme=FEFU>
3. Проблемы безопасности питания населения / В. А. Доценко, И. А. Кононенко. Москва : Новые технологии, 2011. — 24с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:661152&theme=FEFU>
4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Морепродукты : учебное пособие для вузов : [в 2. ч.] ч. 1 / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, В. В. Кращенко ; под общ. ред. И. Н. Кима. Москва : Юрайт, 2017.— 241с <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:841099&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

1. Степанова, И.В. Санитария и гигиена питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Степанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : , 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90684>.
2. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Димитриев [и др.]. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2016. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102022> .
3. Фролов, Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Фролов. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62733>.
4. Ежкова, М.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Ч.2. Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Ежкова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73229>.
5. Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Павлович, В.П. Андреев. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 311 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65460>.

## Нормативно-правовые материалы

1. Федеральный закон «О защите прав потребителей» № 2-ФЗ от 17.12.99.
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99.
3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» № 29-ФЗ от 02.01.00.
4. Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.02
5. ГОСТ Р 51047-97 «Продукты пищевые. Информация для потребителя».
6. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
7. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого снабжения.
8. СанПиН 2.3.2.1324-03 Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения.
9. СП 3.1/3.2. 1379-03 Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней.
10. Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции /Утв. Приказом Минздрава РФ от 15.08.2001 № 325/.
11. СанПиН 2.3.2.560-96 Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов

## **Электронные информационные образовательные ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRA проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
3. Сайт Биотехнология <http://www.biotechnolog.ru/>
4. Правовая информационная система [http://www.consultant.ru /](http://www.consultant.ru/)

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Microsoft Office 2010 профессиональный плюс 14.0.6029.1000; Microsoft Office профессиональный плюс 2013 15.0.4420.1017; Microsoft Visual Studio 2012 Professional 11.0.50727.26; Microsoft Visual Studio 2013 Community 12.0.31101 - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.
2. 7-Zip 9.20.00.0 – свободное программное обеспечение.
3. Adobe Acrobat XI Pro 11.0.00 - Поставщик - ООО "Арт-Лайн Технолоджи". Номер договора ЭА-667-17. Срок действия договора 20.01.2019.
4. Google Chrome 42.0.2311.90 – Свободное программное обеспечение. Eset NOD32 Antivirus 4.2.76.1 Контракт № ЭА-091-18 от 24.04.2018. Поставщик ООО Софтлайн Проекты.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.

3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.

4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты, эссе) преподавателю.

Теоретическая часть дисциплины раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины. Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме.

Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях общих вопросов в области оценки биологической безопасности товаров, (законодательными и нормативными актами РФ, Таможенного Союза, стандартами, сертификатами соответствия, санитарно-эпидемиологическими заключениями и др.), исследования безопасности и биологической безопасности сырья и пищевых продуктов основными методами в соответствии с НД, систематизации, обобщению, приему мер контроля и профилактики по их контаминации.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы рабочей программы дисциплины, не включённые в аудиторную работу, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников.

При изучении дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» используются следующие виды самостоятельной работы студентов

– поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме, сравнительный анализ научных публикаций; разработка и представление презентаций по заданным темам; написание эссе, подготовка и участие в научных студенческих конференциях. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться научной библиотекой ДВФУ, электронный каталог которой расположен по электронному адресу [www.dvfu.ru/library](http://www.dvfu.ru/library), где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам, как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, студенты могут взять на дом необходимую литературу на абонементе библиотеки, а также воспользоваться читальными залами ВУЗа. По согласованию с преподавателем студент может подготовить эссе, доклад, презентацию или сообщение по разделу дисциплины. В процессе подготовки студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Обучение предполагает, в основном, самостоятельное изучение учебного материала студентом с использованием электронных учебно-методических пособий, а также учебников и другой справочной литературы.

К экзамену по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения» следует начинать с первого занятия. Экзамен проводится в назначенный день, по окончании изучения дисциплины. Во время экзамена преподаватель учитывает активность работы студента на аудиторных занятиях, качество выполнения самостоятельных работ, контрольных работ, тестовых заданий.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением.

Лаборатория проблем качества и безопасности пищевых продуктов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М425. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 26 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул),

Аналитическое и технологическое оборудование (М425):

Термостат водяной Т-250; Микроскоп монокулярный. Камера для микроскопа, Стерилизатор ГП-80 СПУ, Холодильник "Океан-4", Весы, Облучатель бактерицидный ОБН 150 2х30 настенный АЗОВ (комплект) 101-230472, Микроскоп Биомед 10 шт., Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1, плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом.

Лаборатория биобезопасности и биозащиты г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М309. Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 10 рабочих мест.

Амплификатор автоматический модель 4-х канальный рт-ПЦР Eco Real-Time PCR/США; Анализатор жидкости «Флюорат – 02-05М»; Спектрометр ИК-Фурье, модель IRaffinity-1 Производитель 'Shimadzu'; Спектрофотометр для анализа микроколичества нуклеин.кислот, модель BioSpec-nano; Спектрофотометр сканирующий модель UV-1800. Производитель 'Shimadzu', Моноблок MSI AE1920-093 Aform D525/2G/250GB; поляриметр автоматический PoAaг.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций могут использоваться следующие аудитории:

Лаборатория общей биотехнологии пищевых продуктов. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул). Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления;



акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М311): Центрифуга молочная с нагревом ЦЛМ 1-12; Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм; Анализатор качества молока Лактан 1-4 мод.230; РН-метр-милливольметр со штативом рН-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л; плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41) капиллярный стеклянный; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийная аудитория: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для

обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М312): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для приготвл.и термич.обработки пищ.продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нерж. стали ( 5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Помещение для самостоятельной работы.

Компьютерный класс г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 17 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Оборудование читальных залов Научной библиотеки ДВФУ: Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы

пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения»

**Направление подготовки 19.03.01 Продукты питания животного  
происхождения**

магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение (час)	Форма контроля
1	1-17 неделя	Самоподготовка	16	Тесты
3	5-6 неделя	Домашнее задание	6	Эссе
4	10-14 неделя	Подготовка презентаций	6	Представление презентации
5	17-18неделя	Подготовка к экзамену	8	Собеседование
		итого	36	

При изучении дисциплины «Биобезопасность продуктов животного происхождения» используются следующие виды самостоятельной работы студентов – поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме, сравнительный анализ научных публикаций; разработка и представление презентаций по заданным темам; написание эссе, подготовка и участие в научных студенческих конференциях.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

### Темы для самоподготовки

1. Особенности микробиологии сырья и продуктов из животного происхождения.
2. Микробиология, микробиологический контроль качества молока и молочных продуктов.
3. Микробиология, микробиологический контроль качества мяса и мясных

продуктов.

4. Микробиология, микробиологический контроль качества мяса птицы и продуктов ее переработки.

5. Микробиология, микробиологический контроль качества яиц, яичных продуктов.

6. Микробиология, микробиологический контроль качества рыбы и рыбопродуктов.

7. Государственная политика РФ в области обеспечения качества и безопасности продовольственных товаров. Основные положения ФЗ РФ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 2.01.2000г.; ФЗ РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (статьи 15, 43, 16): Технического регламента Таможенного Союза (ТР ТС). Термины, определения, значение для специальности.

8. Микробиологические нормативы по ТР ТС. Патогенные нормативы по ТР ТС.

9. Микроорганизмы и их токсины. Регламентация микроорганизмов по ТР ТС.

10. Микробиологические показатели безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения в соответствии с НД РФ и Таможенного союза.

11. Микотоксины, их регламентация: афлатоксины, характеристика и профилактика афлатоксикоза. Гигиеническое нормирование афлатоксина.

12. Гигиеническая характеристика трихотеценов (Т-2 токсин, vomitоксин). Характеристика фузариотоксикозов, токсическая алейкия, урловская болезнь, трихотеценоз. Гигиеническая характеристика эрготоксинов, зеараленона, патулина.

13. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами. Основные термины, виды гельминтов, пути и виды заражения человека. Характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем (аскаридоз, трихоцефалез, гименолипедоз, энтеробиоз).

14. Микробиологические, патогенные нормативы, паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных.

## Методические рекомендации для подготовки презентаций

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо обработать информацию, собранную при написании реферата.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

### *Практические советы по подготовке презентации*

- печатный текст + слайды + раздаточный материал готовятся отдельно;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

### **Тематика презентаций**

1. Показатели безопасности сырья и продуктов животного происхождения по НД РФ и ТР ТС.
2. Микробиологические, патогенные нормативы, паразитологические показатели безопасности рыбы и ракообразных.
3. Показатели биологической безопасности сырого молока, стерилизованного молока, кисломолочных продуктов. Закваски, их безопасность, показатели безопасности.
4. Показатели биологической безопасности рыбы и рыбных продуктов (свежей рыбы, соленой, копченой, вяленой, сушеной; рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий; пресервов, икры рыбной. Основных нерыбных морепродуктов.



5. Показатели биологической безопасности мяса и мясных продуктов, копченостей, колбасных изделий.

6. Показатели биологической безопасности птицы и продуктов ее переработки, яиц и яичных продуктов.

7. Показатели биологической безопасности сырья и продуктов растительного происхождения по НД РФ и ТР ТС. Микробиологические нормативы, патогенные нормативы.

8. Биологические загрязнители, подлежащие контролю в различных группах продовольственного сырья и пищевых продуктов.

9. Загрязнители, подлежащие контролю в зерне и зернопродуктах: пестициды, микотоксины (афлатоксины:В<sub>1</sub>, зеараленон, vomитоксин).

10. Биологические загрязнители, подлежащие контролю в мясе и мясопродуктах.

11. Биологические Загрязнители, подлежащие контролю в молоке и молокопродуктах.

12. Микотоксины (афлатоксин В), дезоксиниваленол (вомитоксин), зеараленон, Т-2, токсин, патулин – их регламентация в продовольственном сырье, пищевых продуктах растительного происхождения, афлатоксина М, в молоке и молочных продуктах.

13. Биологические загрязнители, подлежащие контролю в овощах, фруктах, картофель: пестициды, нитраты, патулин.

14. Эпидемиологическое значение сырья и продуктов из животного сырья.

15. Эпидемиологическое значение сырья и продуктов из растительного сырья.

#### Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	5 баллов (неудовлетворительно)	6-7 баллов (удовлетворительно)	8-9 баллов (хорошо)	10-12 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая	Представляемая	Представляемая	Представляемая

	информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

- 9 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 7-8 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 6-5 баллов - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

- 4 балла - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не

раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### **Тематика эссе**

1. Биологическая безопасность и микроорганизмы.
2. Проблемы загрязнения пищевых продуктов стафилококком.
3. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы.
4. Пищевые отравления. Актуальность проблемы.
5. Опасности микробного происхождения: пищевые инфекции.
6. Загрязнение пищевых продуктов гельминтами. Актуальность проблемы
7. Проблемы загрязнения пищевых продуктов сальмонеллезом.
8. Загрязнения пищевых продуктов ботулизмом.
9. Загрязнения пищевых продуктов афлатоксины. Актуальность проблемы
10. Проблемы загрязнения пищевых продуктов микотоксикозами.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы в продовольственных товара
12. Принципы определения безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям.
13. Основные микробиологические показатели качества продовольственных товаров.
14. Микрофлора свежих плодов и овощей.
15. Микробиология рыбы и рыбных продуктов
16. Микробиология молока, ее изменение в процессе хранения.
17. Микробиология молочных продуктов.
18. Микробиология яиц и яичных продуктов.
19. Микробиология готовых мясных продуктов
20. Микробиология свежего мяса, охлажденного и замороженного



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения»

Направление подготовки 19.04.03 Биотехнология Пищевая биотехнология  
магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2018**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	2	3
ПК – 10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	знает	как обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	умеет	обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	владеет	готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
ПК – 12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	знает	способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
	умеет	осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
	владеет	Способностью осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ПК 19 – готовность к управлению качеством продуктов питания животного происхождения	знает	как управлять качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования

с применением методов математического моделирования	умеет	управлять качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования
	владеет	готовностью к управлению качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования
ПК – 23 способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	знает	как оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов
	умеет	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов
	владеет	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Модуль 1. Пищевые продукты – сложные многокомпонентные системы. Биобезопасность продуктов животного происхождения.	ПК-10 ПК-12 ПК-19 ПК-23	Знает	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-54 Рейтинговые баллы
			Умеет	Доклад или Презентация ПР-3 Эссе	Рейтинговые баллы
			Владеет	ПР-2 Контрольная работа	Рейтинговые баллы
2	Модуль 2. Биологическая безопасность отдельных пищевых систем.	ПК-10 ПК-12 ПК-19 ПК-23	Знает	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-54 Рейтинговые баллы
			Умеет	Доклад или Презентация ПР-3 Эссе	Рейтинговые баллы

			Владеет	Контрольная работа	Рейтинговые баллы
--	--	--	---------	--------------------	-------------------

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК–10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	Знает (пороговый уровень)	нормативные документы, обеспечивающие биобезопасность (законы, СанПиН, ГОСТы, ТР ТС и др)	Знание основных нормативных документов	Сформировано знание основных нормативных документов	65-71
	умеет (продвинутой)	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	Умение работать с документам, информации, базами данных	Уверенно работает с нормативными документами	71-84
	Владеет (высокий)	навыками поиска, обработки, анализа информации, баз данных, представлять результаты в требуемом формате	Умение анализировать, представлять в требуемом формате	Сформировано умение анализировать, представлять результаты с использованием информационных технологий	85-100
ПК – 12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и	знает (пороговый уровень)	виды, классификацию факторы биологической опасности сырья и товаров; особенности создания продукции с учетом экологических последствий	Наличие знаний по биологической безопасности пищевых систем	Сформировано знание факторов биологической безопасности пищевых систем	65-71
	умеет (продвинутой)	ориентироваться, осуществлять поиск оптимальных решений при создании продукции по безопасности; оценивать перспективность процесса технологии с позиции экологической безопасности и	Наличие сформированных знаний по биологической безопасности пищевых систем	Умение анализировать, обобщать, применять знания по биологической безопасности пищевых систем	71-84

экологической чистоты		эффективности			
	Владелец (высокий)	способностью и готовностью использовать основные законы по биобезопасности пищевой продукции; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды	Умение применять знания по биологической безопасности пищевой продукции	Сформировано умение применять знания по биологической и экологической безопасности пищевой продукции	85-100
ПК 19 – готовность к управлению качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического моделирования	знает (пороговый уровень)	основные нормативные документы, методы, и способы управления качеством продуктов питания, методы получения, хранения, обработки информации	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки информации по управлению качеством продуктов питания	Сформулировано знание по управлению качеством продуктов питания животного происхождения с применением математического моделирования	65-71
	умеет (продвинутой)	компьютером как средством управления информацией управлять качеством продуктов питания животного происхождения с применением методов математического	Владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Умение работать на компьютере как средством управления информацией	71-84
	владеет (высокий)	владение методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью оценивать контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов	Умение применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Сформировано знание и умение работы на компьютере как средством управления информацией	85-100



ПК – 23 способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	знает (порог овый уровень)	как оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий	Наличие знаний рисков по обеспечению безопасности новых технологий и продуктов	Сформирован ы знания по обеспечению безопасности новых технологий и продуктов	65-71
	умеет (продв инутой)	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий	Умение оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий	Умеет оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий	71-84
	владеет (высокой)	способность определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Умение определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Сформировано умение определять меры безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	85-100

### **Методические рекомендации, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения» проводится в форме контрольных мероприятий (опроса, контрольной работы, доклада, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биобезопасность продуктов животного происхождения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

### **Вопросы к экзамену**

1. Безопасность пищевых продуктов. Правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов (ТР ТС, ГОСТы, МУК и т.п.)
2. Пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСД, ДСП).
4. Гигиеническая оценка опасности пищевых продуктов по методологии риска. Виды риска и опасностей.
5. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.

6. Опасности микробного происхождения. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.
7. Опасности микробного происхождения: пищевые инфекции.
8. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые отравления. Классификация. Меры профилактики.
9. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые токсикоинфекции. Меры профилактики.
10. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы. Профилактика алиментарных микотоксикозов.
11. Афлатоксины. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика афлатоксикозов.
12. Загрязнение пищевых продуктов трихотеценовыми микотоксинами (Т-2 токсин, дезоксиниваленол).
13. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: зеараленон. Профилактика загрязнений.
14. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: патулин. Профилактика загрязнений.
15. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: эрготоксины. Профилактика загрязнений.
16. Гельминтозы. Классификация. Условия, пути и виды заражения гельминтами. Роль пищевых продуктов.
17. Гельминтозы, вызываемые аскаридами (аскаридоз) и острицами (энтеробиоз). Меры профилактики.
18. Гельминтозы, вызываемые власоглавом (трихоцефалез) и карликовым цепнем (гименолипедоз).
19. Опасности, связанные с недостатком или избытком пищевых веществ в питании. Опасности недостатка и избытка белка в рационе питания.
20. Опасности, связанные с недостатком или избытком жира в питании.
21. Опасности, связанные с недостатком или избытком углеводов в питании.
22. Опасности, связанные с недостатком или избытком витаминов в питании.
23. Опасности, связанные с недостатком или избытком минеральных веществ в питании.

24. Антогонисты пищевых веществ. Антиферменты. Антивитамины.
25. Загрязнение пищевых продуктов регуляторами роста растений.
26. Загрязнение пищевых продуктов удобрениями, применяемыми в растениеводстве.
27. Загрязнение пищевых продуктов при использовании сточных вод в качестве удобрений в сельском хозяйстве.
28. Загрязнение пищевых продуктов пестицидами. Классификация.
29. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов (ХОП, ФОП, РОП). Способы снижения их остаточных количеств в пищевых продуктах.
30. Нитраты и нитриты. Распространение, пути применения и превращения. Влияние на организм человека.
31. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами. Факторы, влияющие на содержание в пищевых продуктах.
32. Гигиеническое регламентирование нитратов и нитритов в пищевых продуктах. Профилактика загрязнений пищевых продуктов.
33. Нитрозосоединения. Загрязнение пищевых продуктов нитрозосоединениями. Меры профилактики. Гигиеническое регламентирование.
34. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Пути и виды загрязнения.
35. Кадмий. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
36. Ртуть. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
37. Свинец. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
38. Мышьяк. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
39. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами.
40. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
41. Загрязнение пищевых продуктов кормовыми добавками, применяемыми в животноводстве.

42. Загрязнение пищевых продуктов лечебно-профилактическими препаратами, применяемыми в животноводстве.
43. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами, применяемыми в животноводстве.
44. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Единицы измерения радиоактивности.
45. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Действие ионизирующих излучений на организм человека.
46. Пищевые добавки. Классификация. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым добавкам.
47. Гигиенические аспекты использования и регламентирования пищевых добавок.
48. Социальные токсиканты. Алкоголь, табак, наркотики, кофеинсодержащие напитки.
49. Полимерные материалы, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и их гигиеническая характеристика.
50. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
51. Генетически модифицированные источники пищи. Потенциальные опасности применения трансгенных культур.
52. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.
53. Пищевые отравления ядовитыми растительными продуктами.
54. Пищевые отравления ядовитыми животными продуктами.
55. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Нормативная документация (НД) РФ и ТР ТС.
56. Технический регламент Таможенного Союза. Определение, назначение, практическое значение.
57. Общая характеристика микрофлоры сырья и продуктов животного происхождения. Особенности оценки пищевых продуктов по микробиологическим показателям.

58. Санитарная микробиология сырья и продуктов. Особенности оценки сырья и продуктов животного и растительного происхождения по микробиологическим показателям. Определение, задачи, методы исследования.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Биобезопасность продуктов животного происхождения»**

<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Оценочные средства для текущей аттестации**

При работе с тестами предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Студенту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и

самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

### **Примерные тестовые задания**

**1. Основной нормативный документ РФ, определяющий критерии безопасности пищевых продуктов:**

- а) Федеральный закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
- б) Федеральный закон РФ №О качестве и безопасности пищевых продуктов"
- в) СанПиН 2.3.2. 560-96
- г) СанПиН 2.3.2. 1078-01
- д) Закон РФ о техническом регулировании

**2. Микробиологические критерии безопасности представлены в СанПиН 2.3.2. 1078-01, следующими группами микроорганизмов:**

- а) спорообразующих
- б) неспорообразующих
- в) термофилов
- г) санитарно-показательных
- д) психрофилов

**3. Общую бактериальную обсемененность пищевых продуктов определяют а) по наличию бактерий рода *Proteus***

- б) по наличию коагулазоположительных стафилококков
- в) по наличию условно патогенных микроорганизмов
- г) по наличию мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов
- д) спорообразующих бактерий

**4. Предельно допустимая величина показателя КМАФАнМ в КОЕ/г (см<sup>3</sup>) пищевых продуктов:**

- а)  $10^6$ - $10^7$  в 1г
- б)  $10^2$ - $10^3$
- в)  $10^8$ - $10^9$
- г)  $10^4$ - $10^5$
- д)  $10^{10}$ - $10^{11}$

**5. Показатель КМАФАнМ не используют для:**

- а) молока
- б) мяса
- в) рыбы
- г) кисломолочных продуктов
- д) кондитерских изделий

**6. Неспецифическая микрофлора продуктов представлена**

- а) сапрофитами, потенциально патогенными и патогенными видами м/о
- б) специально привнесенными м/о с целью придания им новых качеств
- в) сапрофитами
- г) потенциально патогенными м/о
- д) патогенными м/о

**7. Специфическая микрофлора продуктов представлена**

- а) специально привнесенными м/о с целью придания им новых качеств
- б) сапрофитами, потенциально патогенными и патогенными видами м/о
- в) сапрофитами
- г) потенциально патогенными м/о
- д) патогенными м/о

**8. Металлический вкус молока - это порок или болезнь**

- а) технического происхождения
- б) кормового происхождения
- в) бактериального происхождения



- г) физико-химического происхождения
- д) повторного обсеменения м/о

**9. Горький вкус молока - это порок или болезнь**

- а) бактериального происхождения
- б) кормового происхождения
- в) технического происхождения
- г) физико-химического происхождения
- д) повторного обсеменения м/о

**10. Сортность молока определяется по следующим показателям**

- а) кислотности, степени чистоты по эталону, бактериальной обсемененности по редуктазной пробе
- б) МАФАНМ в КОЕ/г
- в) санитарно-показательными м/о
- г) бактериальной обсемененности по редуктазной пробе
- д) степени чистоты по эталону

**11. Какие из мясных продуктов в большей степени подвержены микробному обсеменению**

- а) фарш
- б) вареное мясо
- в) жареное мясо
- г) копченое мясо
- д) вяленое мясо

**12. Какой технологический процесс обеспечивает гибель 99% м/о в вареных колбасах**

- а) варка паром
- б) обжарка
- в) осадка
- г) шприцевание
- д) копчение

**13. Малостойки к вторичному обсеменению**

- а) зельцы, кровяные колбасы, студни
- б) вареные и кровяные колбасы
- в) копченые колбасы и студни
- г) зельцы и вареные колбасы
- д) мясные хлебы

**14. Оценка – «мясо свежее» соответствует следующей микроскопической картине в мазках - отпечатках**

- а) следов распада мышечных волокон нет, видны единичные кокки или палочки, либо микрофлоры нет
- б) есть распад мышечных волокон, видны единичные кокки или палочки
- в) следов распада мышечных волокон нет, видны кокки или палочки до 10 м/о
- г) есть распад мышечных волокон, микрофлоры нет
- д) следов распада мышечных волокон нет, видны кокки до 15м/о

**15. Оценка – «мясо сомнительной свежести» соответствует следующей микроскопической картине в мазках - отпечатках**

- а) видны следы распада мышечных волокон, кокки или палочки до 30 м/о
- б) есть распад мышечных волокон, видны единичные кокки или палочки
- в) видны следы распада мышечных волокон и кокки или палочки более 30 м/о
- г) есть распад мышечных волокон, микрофлоры нет
- д) следов распада мышечных волокон нет, видны кокки до 15м/о

**16. Яйца и яйцепродукты являются одним из значимых факторов передачи пищевых заболеваний**

- а) сальмонеллеза
- б) дизентерии
- в) ботулизма
- г) иерсениоза
- д) листериоза

**17. Наличие паразитических вибрионов определяют при исследовании**

- а) рыбы
- б) мяса
- в) яиц
- г) молока
- д) колбасы

**18. Наиболее обсеменены м/о следующие органы рыбы**

- а) жабры
- б) мышечная ткань
- в) внутренние органы
- г) чешуя
- д) желудочно-кишечный тракт

**19. Наименее обсеменены м/о следующие органы рыбы**

- а) мышечная ткань
- б) жабры
- в) внутренние органы
- г) чешуя
- д) желудочно-кишечный тракт

**20. Порок рыбы – загар обусловлен**

- а) плохим просаливанием рыбы и жизнедеятельностью м/о псевдомонад
- б) плохим просаливанием рыбы и жизнедеятельностью м/о стафилококков
- в) плохим просаливанием рыбы и жизнедеятельностью м/о эшерихий
- г) плохим просаливанием рыбы и жизнедеятельностью м/о энтерококков
- д) плохим просаливанием рыбы и жизнедеятельностью м/о микобактерий

**21. Основной фактор, оказывающий бактерицидное действие при копчении рыбы**

- а) высокая температура
- б) коптильный дым
- в) теплый воздух
- г) добавление соли
- д) добавление масла

**22. Антибиотики нормируются в продуктах**

- а) животного происхождения
- б) растительного происхождения
- в) вкусовых
- г) фруктах и овощах
- д) кондитерских изделиях

**23. Наиболее важными компонентами, определяющими  
обсемененность майонеза, являются**

- а) сухое молоко, яичные порошок и желток
- б) растительные масла
- в) вкусовые добавки
- г) эмульгаторы
- д) витамины

**24. Картофельная болезнь хлеба обусловлена**

- а) спорообразующими бактериями (сенной, картофельной палочкой)
- б) неспорообразующими бактериями
- в) стафилококками
- г) энтеробактериями
- д) псевдомонадами

**25. Для предотвращения картофельной болезни хлеба необходимо**

а) повысить кислотность теста, применять в заквасках пропионовокислые бактерии, повысить вентилирование

б) снизить кислотность теста, удалить пропионовокислые бактерии, снизить вентилирование

г) повысить температуру помещения

д) снизить температуру помещения

## **26. Основная причина порчи чая**

а) увеличение количества дрожжей и грибов

б) увеличение количества энтерококков

в) увеличение количества микобактерий

г) увеличение количества дрожжей

д) увеличение количества грибов

## **27. Поваренная соль бывает обсеменена**

а) галофильными и галотолерантными м/о

б) психрофилами

в) термофилами

г) аэробами

д) грибами

## **28. Наиболее опасны для потребителя консервы инфицированные**

а) токсином ботулизма

б) токсином золотистого стафилококка

в) афлатоксином

г) токсином иерсений

д) токсином листерий

## **29. Промышленная стерильность консервов означает**

а) отсутствие м/о способных развиваться при температурах хранения, установленных для данного вида консервов

б) отсутствие м/о способных развиваться при низких температурах хранения

в) отсутствие м/о способных развиваться при высоких температурах хранения

г) отсутствие токсина золотистого стафилококка

д) отсутствие афлатоксина

**30. Обнаружение санитарно-показательных и потенциально патогенных бактерий в смывах с поверхностей инвентаря, посуды рук персонала свидетельствует**

а) о нарушениях санитарного режима на предприятии

б) об эпидемической опасности объекта

в) о нарушениях санитарной обработки

г) о нарушениях санитарного контроля

д) о нарушениях гигиены труда

### **Ситуационная задача 1.**

В лабораторию принят образец мясных полуфабрикатов из свиного мяса. Выемка произведена в столовой пионерского лагеря при внеплановом обследовании. При опросе выяснено, что зав. производством купил в соседнем колхозе три свиные туши, забитые по подозрению на вирусное заболевание (чума свиней).

Бактериоскопия: в препаратах-отпечатках из соединительно-тканых прослоек, с поверхности и разреза лимфоузла, обнаружено значительное количество грамотрицательных мелких палочек. При идентификации установлена принадлежность микроорганизмов к группе сальмонелл.

### **Ситуационная задача 2.**

В лабораторию принят образец мяса свиного. Образец изъят из рабочей столовой мебельной фабрики при плановом обследовании.

Причины выемки пробы — наличие на свиных тушах красного треугольного клейма с обозначением «в санообработку».

При разрезе образца в глубине мышечной ткани обнаружены белесоватые образования величиной с мелкую горошину. На площади 40 см<sup>2</sup> имеется 2-3 таких образования. При микроскопическом исследовании обнаруживается характерное строение для финн ленточных глист, внутри пузырька видна головка паразита с присосками и крючьями. При исследовании в растворе желчи — финны жизнеспособны.

### **Ситуационная задача 3.**

В лабораторию принят образец мяса говяжьего. Образец изъят врачом-гигиенистом по питанию из столовой ремесленного училища № 3 по поводу внеплановой экспертизы.

На разрезе мышечная ткань содержит плотные включения в виде пузырьков овальной формы, величиной с пшеничное зерно. На участках в 40 см<sup>2</sup> обнаруживается 8—10 таких образований. Обнаруживается характерное строение для финн ленточных глист, внутри пузырька видна подвижная головка паразита без крючьев. Финны жизнеспособны.

### **Ситуационная задача 4.**

В лабораторию поступил образец щуки свежемороженой. Образец изъят из кафе «Солнечное» по просьбе кладовщика кафе.

В брюшной полости рыбы, в срезах спинки под кожей обнаружены личинки молочного цвета 1—2 см длиной с более широким передним концом — плероциркоиды широкого лентеца. Личинки подвижны.

### **Ситуационная задача 5.**

В лабораторию г.Целинограда поступил образец рыбы вяленый, изъятый из столовой.

На разрезе мышечной ткани при осмотре отмечаются плотные узелки величиной с просыное зерно.

Под микроскопом установлено наличие единичных метацаркарий-личинок кошачьей двуустки. Метацаркарии жизнеспособны.

### **Ситуационная задача 6.**

В лабораторию поступил образец молока пастеризованного фляжного, изъятого при приемке молока в столовой школы-интерната из неопломбированной фляги.

*Результаты анализа:*

Внешний вид — жидкость однородной консистенции;

Цвет — желтый со слегка голубоватым оттенком;

Запах — с необычно репно-травяным оттенком;

Вкус — не определялся.

Физико-химические показатели:

Кислотность— 19°Т;

Содержание жира —1,3%.

Бактериологические показатели:

Общее количество бактерий в 1 мл — 1 450 000;

БГКП (кишечные палочки) — присутствие в 0,1 г.

Патогенных микроорганизмов не обнаружено.

### **Ситуационная задача 7.**

При лабораторном исследовании муки обнаружено следующее:

Содержание спорыньи – 0,04%;

Содержание головни – 0,02%;

Содержание куколя – 0,01%;

Содержание металлопримесей – 2 мг/кг;

Содержание влаги – 13%.

Амбарных вредителей нет.

### **Ситуационная задача 8.**

В лабораторию Центра гигиены и эпидемиологии доставлен образец рыбных консервов «Килька в томатном соусе».

Образец изъят со склада закусочной №3.

Количество образцов — 10 банок по 350 г.

*Результаты анализа:*



Внешний вид; бомбажа нет, герметичность не нарушена. Банки изготовлены из нелакированной жести, не деформированы. Следы ржавчины снаружи и на внутренней нелакированной поверхности банок.

Физико-химические показатели:

Кислотность в пересчете на яблочную кислоту - 0,9%;

Содержание поваренной соли -2,4%;

Содержание солей олова -250 мг/кг;

Содержание солей меди - 8 мг/кг;

Содержание солей свинца - 10 мг/кг.

**Оценка тестовых заданий с выбором одного правильного ответа:**

100% правильных ответов – «оценка отлично»

75% правильных ответов - «оценка хорошо»

50% правильных ответов - «оценка удовлетворительно»

Менее 50% правильных ответов - «оценка неудовлетворительно»

**Критерии оценки:**

12 баллов выставляется студенту, если он допустил не более 1 ошибки.

9 баллов выставляется студенту, если он допустил 2-3 ошибки.

7 баллов выставляется студенту, если он допустил 4-5 ошибок.

5 баллов выставляется студенту, если он допустил более 5 ошибок.

