



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

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
Л.В. Левочкина  
«27» июня 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор департамента  
пищевых наук и технологий

  
Ю.В. Приходько  
«27» июня 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

Экологическая безопасность продуктов общественного питания

**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Технология продукции и организация ресторанных услуг/ бакалаврская программа «Технология продукции и организация общественного питания»

**Форма подготовки очная**

Школа биомедицины  
Департамент пищевых наук и технологий  
Курс 3, семестр 5  
лекции 36 час.  
практические занятия 36 час.  
Лабораторные работы – 18 час.  
Самостоятельная работа 27 час.  
Всего часов – 144 час.  
Всего часов аудиторной нагрузки – 90 час.  
Контрольные работы – не предусмотрены  
Зачет – 5 семестр  
Экзамен –   семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 4 от «27» 06 2017 г.

Руководитель ОП   Левочкина Л.В.  
Составитель (ли):   к.б.н., доцент Чеснокова Н.Ю.

## АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Экологическая безопасность продуктов общественного питания»

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания

Образовательная программа: «Технология продукции и организация  
ресторанных услуг»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Экологическая безопасность продуктов общественного питания» разработан для студентов 3 курса по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания профиль подготовки «Технология продукции и организация ресторанных услуг» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 04.04.2016).

Дисциплина «Технохимический контроль и бракераж продукции общественного питания» входит в базовую часть дисциплин учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), лабораторных работ (18 часов), самостоятельная работа студента (27 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- Изучение основных видов нормативных документов на продукцию общественного питания;
- Изучение роли технохимического контроля в системе контроля качества кулинарной продукции;

- Изучение основных методов контроля качества пищевой продукции, обеспечения ее качества и проверка правильности выполнения рецептур;
- Проведение бракеража готовой продукции для обеспечения высокого качества пищевой продукции.
- Изучение правил проведения теххимического контроля на предприятиях общественного питания

Дисциплина «Технохимический контроль и бракераж продукции общественного питания» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Технология продукции общественного питания», «Физико-химические свойства продукции общественного питания».

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных и 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).

Автор-составитель учебно-методического комплекса

к.б.н., доцент,

доцент Департамента пищевых наук

и технологий \_\_\_\_\_ Н.Ю. Чеснокова

Директор Департамента

Пищевых наук и технологий

Школы биомедицины \_\_\_\_\_ Ю.В Приходько



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

---

---

**ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

\_\_\_\_\_  
(подпись) Левочкина Л.В.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. дир. деп.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экологическая безопасность продуктов общественного питания

**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

профиль «Технология продукции и организация ресторанных услуг»

**Форма подготовки очная**

курс   3   семестр   5    
лекции  36  час.  
практические занятия  36  час.  
лабораторные работы  18  час.  
в том числе с использованием МАО лек.    -    / пр.    -    / лаб.  10  час.  
всего часов аудиторной нагрузки  90  час.  
в том числе с использованием МАО  10  час.  
самостоятельная работа  27  час.  
в том числе на подготовку к экзамену  27  час.  
контрольные работы (количество) \_\_\_\_\_  
курсовая работа / курсовой проект    -    семестр  
зачет \_\_\_\_\_ семестр  
экзамен   5   семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол №   4   от «  27  » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2017 г.  
Руководитель ОП  Левочкина Л.В.   
Составитель (ли):  Чеснокова Н.Ю.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

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

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор ДПНиТ \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in** 19.03.04 Technology products and catering

**Study profile** «The technology of production and organization of catering services».

**Course title:** Ecological safety of food products.

**Variable part of Block B.1.B.16, 4 credits**

**Instructor:** Chesnokova N.Yu.

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

- search, store, process and analyze information from various sources and databases, to represent it in the required format using the information, computer and network technologies;
- use modern methods and technologies (including information) in their professional activities.

**Learning outcomes:**

OPC-4 is ready to operate various types of technological equipment in accordance with the safety requirements of different classes of catering enterprises

PC-3 possession of the rules of safety, industrial sanitation, fire safety and labor protection; measurement and evaluation of the parameters of the production microclimate, dust and gas content, noise, and vibration, illumination of workplaces

PC-4 readiness to establish and define priorities in the field of food production, to justify the adoption of specific technical solutions in the development of new technological processes of food production; select technical means and technologies taking into account the environmental consequences of their use

PC-10 the ability to ensure the functioning of the health and safety support system of the personnel of the food company, analyze the activities of the food company in order to identify risks in the field of occupational safety and health of personnel the development of new technological processes of food production;

select technical means and technologies taking into account the environmental consequences of their use

PC-11 readiness to establish requirements and priorities for the training of workers in safety issues in professional activities and behavior in emergency situations

**Course description:** The educational program of the course is aimed at forming an adequate level of the discipline and covers the following issues: features of the structure and function of habitats and biosphere, the basic laws of ecology, the path of anthropogenic impact on the environment; peculiarities of the relationship of the organism with the environment, global problems of the biosphere, fundamentals of environmental safety, fundamentals of environmental law, basic concepts in the field of environmental safety of food, ensuring the quality and safety of food products.

**Main course literature:**

1. Ecological and food security: study guide / Aizman R.I., Iashvili M.V., Petrov S.V. and others - Moscow: SIC INFRA-M, 2016. - 240 p.

<http://znanium.com/catalog/product/507987>

2. Nutrition and health: A manual for students on the special course "Nutrition and health" / Zimenkova FN. - M.: Prometheus, 2016. - 168 p.

<http://znanium.com/catalog/product/557072>

3. Safety of food products (with the basics of nutritiology): Textbook / Poznyakovsky V.M. - M : SIC INFRA-M, 2015. - 271 p

<http://znanium.com/catalog/product/460795>

**Form of final knowledge control:** exam

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая безопасность продуктов общественного питания»**

Курс «Экологическая безопасность продуктов общественного питания» входит в блок Б.1.Б.16 и относится к ее базовой части направления подготовки бакалаврской программы 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке бакалавров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Научные основы технологии продукции общественного питания», «Технология продукции общественного питания».

Образовательная программа курса направлена на формирование надлежащего уровня изучения дисциплины и охватывает следующий круг вопросов: особенности строения и функции сред обитания и биосферы, основные законы экологии, пути антропогенного воздействия на окружающую среду; особенности взаимоотношений организма с окружающей средой, глобальные проблемы биосферы, основы экологической безопасности, основы экологического права, основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания, обеспечение качества и безопасности продуктов общественного питания.

**Цель** дисциплины «Экологической безопасности продуктов общественного питания» является формирование экологического мировоззрения, освоение и понимание законов окружающей среды, анализ изменений в ней под воздействием человека, знание экологических контаминантов, попадающих в продукты питания из окружающей среды, обеспечение экологической безопасности продуктов общественного питания.

### **Задачи:**

- обеспечение качества и экологической безопасности продуктов питания;
- обеспечить экологическую грамотность будущих специалистов



- формировать потребности поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни
- развивать навыки самостоятельного анализа экологических проблем и эффективного их решения

Для успешного изучения дисциплины «Экологическая безопасность продуктов общественного питания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК- 4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	Знает	Различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания
	Умеет	Обращаться и эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности предприятий общественного питания
	Владеет	Навыками эксплуатации различных видов технологического оборудования и навыками обеспечения выпуска экологически чистой продукции
ПК-3 владение правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерение и оценивание	Знает	Предельно допустимые нормы загрязнения производственных помещений.
	Умеет	Оценивать экологичность производственных помещений на предприятиях общественного питания
	Владеет	Правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест		
ПК-4 готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Правила ведения технологического процесса производства с учетом экологических норм и производства безопасных для здоровья человека продуктов питания
	Умеет	Разрабатывать новые продукты питания с учетом экологических норм и безопасности для здоровья потребителя
	Владеет	Правила ведения технологического процесса производства продуктов питания с учетом экологических норм и безопасности для потребителя
ПК-10 способность обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала	Знает	Правила обеспечения благоприятной экологической обстановки на предприятиях общественного питания
	Умеет	обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала
	Владеет	Навыками обеспечения функционирования системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания
ПК-11 готовность устанавливать требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной	Знает	требования к работнику по вопросам безопасности и экологичности производства
	Умеет	Осуществлять и внедрять на предприятии требования по вопросам безопасности и экологичности производства
	Владеет	Навыками внедрения на предприятии требования по вопросам безопасности и экологичности производства

деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическая безопасность продуктов общественного питания» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод интеллект карт, метод Инсерт-маркировки.

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

### **Раздел I. Научные основы экологии (18 час.).**

**Тема 1. Вводная лекция; Общие понятия, определения, цели и задачи дисциплины (2 час.).**

Предмет и задачи экологии, структура экологии, глобальная экология; связь с другими науками. История развития экологии. Экологическое образование.  
(2/2 часа)

**Тема 2. Среды обитания. Общая характеристика литосферы, гидросферы, атмосферы. (2 час.).**

Роль абиотических, биотических и антропогенных факторов для состояния сред обитания. Озоновый слой и его значение для процессов жизнедеятельности. Роль пресной воды и плодородия.

**Тема 3. Основные виды загрязнений биосферы и сред обитания (2час.).** Общие сведения, виды загрязнений атмосферного воздуха, смог, парниковый эффект, нарушения озонового слоя, кислотные дожди, защита атмосферы от антропогенного воздействия. Химические, физические, бактериальные виды загрязнений гидросферы, дампинг, сточные воды. Защита гидросферы от загрязнений. Загрязнения почв, эрозия почв, засоление, опустынивание. Значение плодородия. Основные направления экологической защиты почв

**Тема 4. Основные законы экологии (2 часа).**

Закон незаменимости биосферы, правило одного процента, закон толерантности, Шелфорда, Либиха, Б. Коммонера. Потоки энергии и вещества. Биологическая продуктивность.

**Тема 5. Антропогенное воздействие на среды обитания. (2 час.)**

Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Распространение загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере. Защита от антропогенного воздействия атмосферы, гидросферы и литосферы.

**Тема 6. Популяционная экология. (2 час.)**

Популяция, определение термина популяция; динамические показатели популяции, видовое разнообразие.

**Тема 7. Экологическая безопасность окружающей природной среды (2 час.)**

Методы исследований окружающей среды (мониторинг, моделирование), процедура ОВОС, экологическая экспертиза. Экологическая политика РФ. Международное сотрудничество в вопросах охраны окружающей среды.

**Тема 8. Экология и здоровье человека (4 час.)**

Общие сведения. Индивидуальное и популяционное здоровье. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека. Природно-очаговые заболевания, онкологическая заболеваемость, абиологические тенденции (курение, алкоголизм, наркомания).

**Раздел 2. Обеспечение экологической безопасности продуктов питания (18 час.)**

**Тема 9. Основные пути антропогенного загрязнения продуктов питания (4 час.)**

Антропогенные и биологические загрязнители продуктов питания

**Тема 10. Нормирование содержания вредных и потенциально-опасных веществ в продуктах питания (4 час.)**

Определение ПДК, ДСП, ДСД в продуктах питания. Основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания (вредное вещество, токсиканты, ксенобиотики, канцерогенный эффект, мутагенный эффект, тератогенный эффект).

**Тема 11. Классификация контаминантов-загрязнителей пищевой продукции (4 час.).**

Загрязнение пищевой продукции химическими элементами (тяжелые металлы). Загрязнение пищевой продукции радионуклидами, диоксинами и ПАУ. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в животноводстве. Генно-модифицированные продукты питания. Пищевые добавки. Отравления пищевыми добавками.

**Тема 12. Природные контаминаты загрязнители пищевых продуктов (4 час.).**

Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые токсикоинфекции. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые отравления. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами.

**Тема 13. Экологическая безопасность тары и упаковки (2 час.).**

Влияние тары и упаковки на качество пищевой продукции. Экологичность упаковки. Рециклинг.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практическое занятие №1** Общие понятия (экология, как научная дисциплина), связь с другими науками. Цели и задачи дисциплины, обоснование их с точки зрения современных проблем окружающей среды. (2 час.).

**Практическое занятие №2** Среды обитания, общая характеристика. Физические, химические и другие факторы, описание структуры атмосферы, гидросферы и литосферы (2 час.).

**Практическое занятие №3** Основные виды загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы. Влияние нефти и нефтепродуктов на состояние гидросферы и литосферы. Влияние различных оксидов на состояние атмосферы. Загрязнения тяжелыми металлами и радиоактивными элементами сред обитания (2 час.).

**Практическое занятие №4** Законы экологии. Законы и их физический смысл: незаменимости биосферы, оптимума, ограниченности природных ресурсов, толерантности. Правило одного процента, законы Б.Коммонера, Шелфрда, Либиха (2 час.).

**Практическое занятие №5** Антропогенное воздействие на среды обитания. Проблемы утилизации твердых бытовых отходов. Влияние оксидов, химических агрессивных сред на литосферу и гидросферу (2 час.).

**Практическое занятие №6** Популяционная экология. Характеристика ароморфоза, идиоадаптации и дегенерации. Численность и плотность популяции; рождаемость, смертность основные особенности этих показателей популяции (2 час.).

**Практическое занятие №7** Экология сообществ. Концепция биоценоза, видовая структура биоценоза. Экологическая ниша, различие между биоценозом и экологической нишей (2час.).

**Практическое занятие №8** Экология и здоровье человека. Вредные факторы, влияющие на здоровье человека. Вредные привычки и здоровье человека. Инфекционные и онкологические заболевания (2 час.).

**Практическое занятие №9** Антропогенные и биологические загрязнители продуктов питания (4час.).

**Практическое занятие №10** Определение ПДК, ДСП, ДСД в продуктах питания. Основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания (вредное вещество, токсиканты, ксенобиотики, канцерогенный эффект, мутагенный эффект, тератогенный эффект) (4 час.).

**Практическое занятие №11** Загрязнение пищевой продукции химическими элементами (тяжелые металлы). Загрязнение пищевой

продукции радионуклидами, диоксинами и ПАУ. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в животноводстве. Генно-модифицированные продукты питания. Пищевые добавки. Отравления пищевыми добавками (6 час.).

**Практическое занятие №12** Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые токсикоинфекции. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые отравления. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами (4 час.).

**Практическое занятие №13** Влияние тары и упаковки на качество пищевой продукции. Экологичность упаковки. Рециклинг (4 час.).

**Лабораторная работа № 1** Определение нитритов и нитратов в пищевых продуктах (4 час.).

**Лабораторная работа № 2** Определение консервантов в пищевых продуктах (5 час.).

**Лабораторная работа № 3** Исследование качества питьевой воды (4 час.).

**Лабораторная работа № 4** Исследование соответствия тары и упаковки пищевых продуктов на безопасность. Исследование упаковки на наличие сведений о генномодифицированных продуктах питания (4 час.).

*МАО – Интеллект карта: «Экологичность упаковки» (5 час.).*

*МАО Технология Инсерт-маркировки*

*«Генномодифицированные продукты питания» (5 час.)*

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическая безопасность продуктов питания» представлено в Приложении 1 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 разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
	Раздел 1 Научные основы экологии	ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11	<p>Знает: основные понятия и определения в области экологии, биотические, абиотические и антропогенные загрязнители окружающей атмосферы, гидросферы и литосферы, влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека</p> <p>Умеет оценивать вред антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье человека</p> <p>Владеет знаниями в</p>	<p>УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат</p>	<p>Экзамен Вопросы 1-30 Пр-1 – итоговый тест</p>



			области научных основ экологии, знаниями о влиянии загрязнений на здоровье человека		
1.	Раздел 2 Обеспечение экологической безопасности продуктов питания	ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11	Знает: контаминанты загрязнители продуктов питания, их нормирование в продуктах питания, пути обеспечения экологической безопасности продуктов питания Умеет оценивать вред от контаминантов в продуктах питания, обеспечивать экологическую безопасность продуктов питания Владеет знаниями о различных группах загрязнителей продуктов питания, владеет знаниями об обеспечении экологической безопасности продуктов питания	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-30 Пр-1 – итоговый тест

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. Экологическая и продовольственная безопасность: Учебное пособие / Айзман Р.И., Иашвили М.В., Петров С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.

<http://znanium.com/catalog/product/507987>

2. Питание и здоровье: Учебное пособие для студентов по спецкурсу «Питание и здоровье» / Зименкова Ф.Н. - М.: Прометей, 2016. - 168 с.

<http://znanium.com/catalog/product/557072>

3. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / Позняковский В.М. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.

<http://znanium.com/catalog/product/460795>

### **Дополнительная литература**

1. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.

<http://znanium.com/catalog/product/368481>

2. Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник / С. Х. Карпенков. - М.: Логос, 2014. - 400 с.

<http://znanium.com/catalog/product/468798>

3. Экология: учебное пособие / Л.Л. Никифоров - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с. <http://znanium.com/catalog/product/486270>

4. Экология: Учебник / Потапов А.Д. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 528 с. <http://znanium.com/catalog/product/487374>

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

Теоретическая часть дисциплины «Экологическая безопасность продуктов общественного питания» 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.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения бакалавры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о питании раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области построения рационов питания для различных групп населения с учетом их физиологических особенностей. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой

проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы бакалавров – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по составлению суточных рационов питания, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами физиологии питания. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

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

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

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам. Оборудование включает: 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 видеокмутации: 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; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48).

Для подготовки к самостоятельной работе студентов оборудованы читальные залы Научной библиотеки ДВФУ и аудитория для самостоятельной работы в Школе биомедицины. Читальные залы имеют открытый доступ к библиотечному фонду (корпус А - уровень 10) 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.

Аудитория для самостоятельной работы студентов ауд. М621 оборудована Моноблоком Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводной сетью ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Лабораторные работы проводятся в Лаборатории физико-химических методов исследования Школы биомедицины. Перечень оборудования лаборатории включает: анализатор влажности Элекс-7, анализатор влажности Эвлас-2М, ареометр с цилиндром, аппарат разложения по Кьельдалю, весы Acom JW 1-1500, весы Acom JW 1-2000, весы Acom CAS MWP-150, вискозиметр НААКЕ Viscotester 1 plus, измеритель деформации клейковины ИДК 3М, люминоскоп «Филин», перемешивающее устройство LS-120, поляриметр круговой ZCM-3, прибор для отмывания клейковины

МОК-2М, спектрофотометр ЮНИКО1201, термостат TW-2, термостат  
водяной Ultratherm ВТФ-4, центрифуга 2А, шкаф сушильный СНОЛ 67/350,  
дистиллятор ДЭ-4, насос Турбосул, микроскоп Биолам.



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

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Экологическая безопасность продуктов общественного  
питания»**

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания

Профиль «Технология продукции и организация ресторанных услуг»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	25.09.2019 29.10.2019 26.11.2019 17.12.2019	Подготовка рефератов	18	Зачет
2	24.12.2019	Подготовка презентации	18	Зачет
3	18.09.2019 22.10.2019 19.11.2019 10.12.2019	Подготовка к коллоквиуму	18	Микроэкзамен

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

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).

### Задания для самостоятельного выполнения

1. Для составления интеллект-карт по заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение имитационная игра.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.



## **Методические указания к выполнению реферата**

### **Цели и задачи реферата**

Реферат (от лат. refero — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

**Целями** написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

**Задачами** написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

## **Основные требования к содержанию реферата**

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей структуре реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключение, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

## **Порядок сдачи реферата и его оценка**

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

## **Рекомендуемая тематика и перечень рефератов**

### **Тематика рефератов.**

#### **Темы рефератов**

1. Дефиниции экологии (объект, аспект, цель, задачи, методы и предмет). Строение экологии и связь с другими науками.
2. Методы экологии.
3. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические и биотические, природные и антропогенные.
4. Пищевые цепи и трофические уровни.
5. Биотические и абиотические компоненты экосистем.
6. Основные элементы экосистем.
7. Основные типы ресурсов. Возобновимые и невозобновимые природные ресурсы.
8. Мониторинг. Типы мониторинга (глобальный, фоновый, национальный, региональный, локальный и импактный).

9. Концепция биоценоза. Классификация биоценозов (наземные, пресноводные и морские). Биом. Краевой эффект. Экотон. Экосистема А.Тэнсли.
10. Современные представления о биосфере (структура и состав биосферы).
11. Факторы, признаки и аспекты появления глобальных проблем.
12. Атмосфера (состав, строение и основные проблемы). Кислотные дожди (воздействия на человека, на водоемы, на леса и пашни, на животных и на здания и памятники). Смог (Аляскинского, Лондонского, Лос-Анджелесского типов). Озоновые дыры. Причины разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Парниковые газы.
13. Гидросфера (состав, строение и основные экологические проблемы). Загрязнение нефтью и нефтепродуктами. Эвтрофикация водоемов. Загрязнение тяжелыми металлами. Дампинг и детергенты (СПАВ). Нитраты, нитриты и нитрозамины. Хлорирование воды.
14. Литосфера (состав, строение и основные экологические проблемы). Загрязнение почвы (эрозия и засоление). Урбанизация. Обезлесивание. Пестициды. Твердые бытовые и промышленные отходы. Потеря биоразнообразия.
15. Глобальный экологический кризис.
16. Экологические проблемы Дальнего Востока России. Экологические проблемы Приморья.
17. Основные пути антропогенного загрязнения продуктов питания.
18. Нормирование содержания вредных и потенциально-опасных веществ в продуктах питания.
19. Основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания (вредное вещество, токсиканты, ксенобиотики, канцерогенный эффект, мутагенный эффект, тератогенный эффект).
20. Классификация контаминантов-загрязнителей пищевой продукции.

21. Загрязнение пищевой продукции химическими элементами (тяжелые металлы).
22. Загрязнение пищевой продукции радионуклидами, диоксинами и ПАУ.
23. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в растениеводстве.
24. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в животноводстве.
25. Генно-модифицированные продукты питания.
26. Пищевые добавки. Отравления пищевыми добавками.
27. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые токсикоинфекции.
28. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые отравления.
29. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами.
30. Влияние тары и упаковки на качество пищевой продукции.  
Экологичность упаковки.



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

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Экологическая безопасность продуктов**  
**общественного питания»**  
**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и**  
**организация общественного питания**  
**Профиль «Технология продукции и организация ресторанных услуг»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК- 4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	Знает	Различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания
	Умеет	Обращаться и эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности предприятий общественного питания
	Владеет	Навыками эксплуатации различных видов технологического оборудования и навыками обеспечения выпуска экологически чистой продукции
ПК-3 владение правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерение и оценивание параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Знает	Предельно допустимые нормы загрязнения производственных помещений.
	Умеет	Оценивать экологичность производственных помещений на предприятиях общественного питания
	Владеет	Правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ПК-4 готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их	Знает	Правила ведения технологического процесса производства с учетом экологических норм и производства безопасных для здоровья человека продуктов питания
	Умеет	Разрабатывать новые продукты питания с учетом экологических норм и безопасности для здоровья потребителя
	Владеет	Правила ведения технологического процесса производства продуктов питания с учетом экологических норм и безопасности для потребителя

применения		
ПК-10 способность обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала	Знает	Правила обеспечения благоприятной экологической обстановки на предприятиях общественного питания
	Умеет	обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала
	Владеет	Навыками обеспечения функционирования системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания
ПК-11 готовность устанавливать требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	Знает	требования к работнику по вопросам безопасности и экологичности производства
	Умеет	Осуществлять и внедрять на предприятии требования по вопросам безопасности и экологичности производства
	Владеет	Навыками внедрения на предприятии требования по вопросам безопасности и экологичности производства

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
	Раздел 1 Научные основы экологии	ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11	Знает: основные понятия и определения в области экологии, биотические и абиотические антропогенные загрязнители окружающей атмосферы, гидросферы и литосферы, влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека Умеет оценивать	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-30 Пр-1 – итоговый тест



			<p>вред антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье человека</p> <p>Владеет знаниями в области научных основ экологии, знаниями о влиянии загрязнений на здоровье человека</p>		
1.	Раздел 2 Обеспечение экологической безопасности продуктов питания	ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11	<p>Знает: контаминанты загрязнители продуктов питания, их нормирование в продуктах питания, пути обеспечения экологической безопасности продуктов питания</p> <p>Умеет оценивать вред от контаминантов в продуктах питания, обеспечивать экологическую безопасность продуктов питания</p> <p>Владеет знаниями о различных группах загрязнителей продуктов питания, владеет знаниями об обеспечении экологической безопасности продуктов питания</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-30 Пр-1 – итоговый тест

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ОПК- 4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	знает (пороговый уровень)	Правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Знание требований к правилам эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Способность дать определения основных понятий предметной области исследования; способность перечислить и раскрыть суть методов исследования, которые изучил и освоил бакалавр
	умеет (продвинутый)	Внедрять и контролировать на производстве правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Умение внедрять и контролировать на производстве правил эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Способность работать с нормативами по технике безопасности и нормами ПЛК загрязняющих веществ в продуктах питания
	владеет (высокий)	навыками контроля на производстве правил эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Владение навыками контроля на производстве правил эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности и экологичности производства	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их

				результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях.
ПК-3 владение правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерение и оценивание параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	знает (пороговый уровень)	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и обеспечение экологичности предприятий общественного питания	Знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и обеспечение экологичности предприятий общественного питания	Способность дать определения основных понятий предметной области исследования; способность перечислить и раскрыть суть методов исследования, которые изучил и освоил бакалавр
	умеет (продвинутый)	Обеспечивать технику безопасности, производственную санитарную, пожарную безопасность и экологичность предприятий общественного питания	Умение внедрять и контролировать на производстве технику безопасности, производственную санитарную, пожарную безопасность и обеспечивать экологичность предприятий общественного питания	Способность работать с нормативами по технике безопасности и нормами ПЛК загрязняющих веществ в продуктах питания
	владеет (высокий)	Правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и экологичности на предприятиях общественного питания	Владение навыками контроля правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и экологичности на предприятиях общественного питания	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их

				результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях.
ПК-4 готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	знает (пороговый уровень)	Принципы разработки новых технологических процессов производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Знание принципов разработки новых технологических процессов производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Способность дать определения основных понятий предметной области исследования; способность перечислить и раскрыть суть методов исследования, которые изучил и освоил бакалавр
	умеет (продвинутый)	Разрабатывать новые технологические процессы производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Умение внедрять технологические процессы производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Способность работать с нормативами по технике безопасности и нормами ПЛК загрязняющих веществ в продуктах питания
	владеет (высокий)	Навыками разработки новых технологических процессов производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Владение навыками разработки новых технологических процессов производства продукции питания с учетом экологических последствий их применения	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах,

				научных конференциях.
ПК-10 способность обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала	знает (пороговый уровень)	Меры обеспечения функционирования системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Знание нормативов обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Способность дать определения основных понятий предметной области исследования; способность перечислить и раскрыть суть методов исследования, которые изучил и освоил бакалавр
	умеет (продвинутый)	Обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Умение внедрять меры по обеспечению и функционированию систем поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Способность работать с нормативами по технике безопасности и нормами ПЛК загрязняющих веществ в продуктах питания
	владеет (высокий)	Знаниями, позволяющими обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Владение навыками обеспечения функционирования системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях.
ПК-11 готовность	знает (порого-	Требования и приоритеты к	Знание требований и	Способность дать определения

устанавливать требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	высокий уровень)	обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	приоритетов к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	основных понятий предметной области исследования; способность перечислить и раскрыть суть методов исследования, которые изучил и освоил бакалавр
	умеет (продвинутый)	Внедрять в производственный процесс требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	Умение внедрять требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	Способность работать с нормативами по технике безопасности и нормами ПЛК загрязняющих веществ в продуктах питания
	владеет (высокий)	Навыками внедрения в производственный процесс требований и приоритетов к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	Владение навыками внедрения в производственный процесс требований и приоритетов к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждениях на круглых столах, семинарах, научных конференциях.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к экзамену и прохождение итогового теста.

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Баллы	Оценка экзамена	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-86	«отлично»	Оценка отлично выставляется студенту, у которого сформированы знания по основным загрязнителям, оказывающим влияние на экологическую обстановку, глобальные экологические проблемы, контаминаты-загрязнители пищевых продуктов. Умеет успешно выявлять и оценивать степень экологического кризиса и уровень загрязнения ксенобиотиками продуктов питания. Владеет знаниями научных основ экологии и экологическое состояние пищевых продуктов на продовольственном рынке.
85-76	«хорошо»	Оценка хорошо выставляется студенту, у которого хорошо сформированы знания по основным загрязнителям, оказывающим влияние на экологическую обстановку, глобальные экологические проблемы, контаминаты-загрязнители пищевых продуктов. Умеет успешно выявлять и оценивать степень экологического кризиса и уровень загрязнения ксенобиотиками продуктов питания. Владеет знаниями научных основ экологии и уровнем экологического состояния пищевых продуктов на продовольственном рынке.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка удовлетворительно выставляется студенту, у которого слабо сформированы знания по основным антропогенным загрязнителям окружающей среды и продуктов питания. Способен объяснять экологическую обстановку, глобальные экологические проблемы, давать определения контаминатам-загрязнителям пищевых продуктов. Слабо владеет знаниями научных основ экологии и уровнем экологического состояния пищевых продуктов на продовольственном рынке.
60-0	«не-удовлетворительно»	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет

		практические работы и не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	--

### Вопросы к экзамену

1. История развития экологии как научной дисциплины
2. Положение экологии в системе естественных наук. Предмет, объект и задачи экологии
3. Среды обитания и их характеристика. Экологические факторы и их классификация
4. Значение основных абиотических факторов (температура, свет, давление и т.д.) в жизни организмов. Значение биотических факторов (пищевые взаимоотношения, взаимоотношения противоположных полов, хищничество и т.д.) в жизни организмов
5. Популяции. Статические и динамические показатели,
6. Концепция биоценоза. Видовая и пространственная структура
7. Закон незаменимости биосферы и его связь с глобальными проблемами планеты Земля. Современное представление о биосфере (структура и состав биосферы)
8. Оптимальный и ограничивающий факторы, как законы. Закон Шелфорда.
9. Экологическая ниша. Взаимодействие организмов в биоценозе. Формы биотических отношений в биоценозе.
10. Основные экологические зоны в гидросфере, их характеристика. Морские экосистемы и их краткая характеристика
11. Литосфера, ее структура, плодородие и его значение для процессов жизнедеятельности. Литосфера, ее краткая характеристика, значение пресной воды для процессов жизнедеятельности
12. Основные источники загрязнения атмосферы
13. Основные источники загрязнения гидросферы
14. Основные виды загрязнений литосферы



15. Парниковый эффект и его значение для биосферы. Озоновый слой, его значение для процессов жизнедеятельности. Кислотные дожди, их происхождение и значение для живых организмов
16. Антропогенные воздействия на почву, влияние на плодородие почв. Загрязнения нефтью и нефтепродуктами гидросферы и литосферы, последствия этого воздействия
17. Источники экологического права. Виды ответственности за экологические правонарушения
18. Особо охраняемые природные территории, роль красной книги.
19. Этапы международного сотрудничества по охране окружающей среды
20. Основные положения экологической политики РФ. Платность природопользования, виды платежей
21. Особенности промышленного воздействия на окружающую среду.
22. Природно-экологические факторы и здоровье человека
23. Канцерогенные вещества и онкологические заболевания
24. Основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания (вредное вещество, токсиканты, ксенобиотики, канцерогенный эффект, мутагенный эффект, тератогенный эффект).
25. Классификация контаминантов-загрязнителей пищевой продукции.
26. Загрязнение пищевой продукции химическими элементами (тяжелые металлы).
27. Загрязнение пищевой продукции радионуклидами, диоксинами и ПАУ.
28. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в растениеводстве.
29. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в животноводстве.
30. Генно-модифицированные продукты питания.
31. Пищевые добавки. Отравления пищевыми добавками.
32. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые токсикоинфекции.

33. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые отравления.

34. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами.

35. Влияние тары и упаковки на качество пищевой продукции.  
Экологичность упаковки.

### **Итоговый тест**

1. Что такое загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания?
  - а) процесс привнесения в продовольственное сырье и продукты питания различных загрязнителей, негативно влияющих на их качество;
  - б) процесс, обуславливающий попадание в продовольственное сырье и продукты питания токсичных веществ, негативно влияющих на их качество и на живой организм;
  - в) процесс, в результате которого происходит эмиссия загрязняющих веществ в продовольственное сырье и продукты питания.
2. Какие вещества относятся к контаминантам?
  - а) экологически вредные вещества;
  - б) вещества, не способные оказывать вредное воздействие;
  - в) экологические вредные вещества, которые способны аккумулировать пищевые продукты из окружающей среды и концентрировать их в избыточно опасных количествах.
3. Что такое биоаккумуляция?
  - а) поступление химического вещества в организм человека и животного;
  - б) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды;
  - в) обогащение организма химическим веществом путем его поступления из окружающей среды и пищевой продукции.
4. Какая концентрация считается предельно допустимой?
  - а) не оказывающая вредного воздействия на окружающую среду;

- б) концентрация, оценивающая количество вредного вещества в окружающей среде и организме человека, которая накапливаясь в них в течение определенного промежутка времени не оказывает на них вредного воздействия и не приводит к возникновению патологий в организме человека, обнаруживаемых современными инструментальными методами анализа;
  - в) не оказывающего вредного воздействия на организм человека.
5. Какие вещества называются ксенобиотиками?
- а) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами;
  - б) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами, не обладающие токсичностью;
  - в) чужеродные вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность.
6. Дайте определение кумулятивности.
- а) способность вещества накапливаться в организме;
  - б) способность вещества передаваться по пищевым цепям;
  - в) способность вещества накапливаться в организме и передаваться по пищевым цепям.
7. Охарактеризуйте тератогенное воздействие.
- а) воздействие токсикантов, приводящее к возникновению аномалий в развитии плода;
  - б) воздействие токсикантов, приводящее к возникновению аномалий в развитии плода, вызванных структурными, функциональными и биохимическими изменениями в организме матери и плода;
  - в) воздействие токсикантов, приводящее к возникновению злокачественных опухолей.
8. Охарактеризуйте мутагенное воздействие.
- а) воздействие токсикантов, приводящее к возникновению аномалий в развитии плода;
  - б) воздействие токсикантов, приводящее к образованию злокачественных

опухолей;

- в) воздействие токсикантов, приводящее к качественным и количественным изменениям в генетическом аппарате клетки.

9. Что такое пищевые добавки?

- а) природные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью их сохранения;
- б) природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью их сохранения и придания им заданных свойств;
- в) синтезированные вещества, вводимые в продукты для придания им заданных свойств.

10. Что подразумевают под качеством пищевых добавок?

- а) совокупность характеристик, которые обуславливают технологические свойства пищевых добавок;
- б) совокупность характеристик, определяющих безопасность пищевых добавок;
- в) совокупность характеристик, которые обуславливают технологические свойства и безопасность пищевых добавок.

11. Что такое допустимая суточная доза пищевой добавки?

- а) количество употребляемой ежедневно человеком с пищей добавки;
- б) количество пищевой добавки, не оказывающей отрицательного влияния на организм человека;
- в) показатель, оценивающий количество употребляемой ежедневно человеком с пищей пищевой добавки, не оказывающей отрицательного влияния на организм человека в течении жизни и не способствующей возникновению в нем патологий, обнаруживаемых современными инструментальными методами анализа.

12. Что такое генетически модифицированные продукты?

- а) продукты, полученные из трансгенных растений;
- б) продукты, полученные из трансгенных животных;

в) продукты, полученные из трансгенных растений и животных, в молекулы ДНК которых вносятся чужеродные последовательности, которые выстраивают, интегрируют генетическую информацию вида.

13. Какова цель применения трансгенных растений?

- а) замедлить процесс селекции культурных растений;
- б) удешевить продукты питания;
- в) получить растения с такими свойствами, которые не могут быть получены традиционными методами.

14. Имеется ли сходство в принципах создания трансгенных растений и животных?

- а) да
- б) нет

## **II. Оценочные средства для текущей аттестации**

### **Критерии оценки реферата**

• 100-86 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

• 85-76 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

- 75-61 балл – 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

- 60-50 баллов – 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.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования  
по дисциплине «Экологическая безопасность  
продуктов общественного питания»**

**Тема «Общие понятия, определения, цели и задачи дисциплины»**

Предмет и задачи экологии, структура экологии, глобальная экология; связь с другими науками. История развития экологии. Экологическое образование.

(2/2 часа)

**Тема «Среды обитания. Общая характеристика литосферы, гидросферы, атмосферы»** Роль абиотических, биотических и антропогенных факторов для состояния сред обитания. Озоновый слой и его значение для процессов жизнедеятельности. Роль пресной воды и плодородия.

**Тема «Основные виды загрязнений биосферы и сред обитания»**

Общие сведения, виды загрязнений атмосферного воздуха, смог, парниковый эффект, нарушения озонового слоя, кислотные дожди, защита атмосферы от антропогенного воздействия. Химические, физические, бактериальные виды загрязнений гидросферы, дампинг, сточные воды. Защита гидросферы от

загрязнений. Загрязнения почв, эрозия почв, засоление, опустынивание. Значение плодородия. Основные направления экологической защиты почв

**Тема «Основные законы экологии»** Закон незаменимости биосферы, правило одного процента, закон толерантности, Шелфорда, Либиха, Б. Коммонера. Потоки энергии и вещества. Биологическая продуктивность.

**Тема «Антропогенное воздействие на среды обитания»** Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Распространение загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере. Защита от антропогенного воздействия атмосферы, гидросферы и литосферы.

**Тема «Популяционная экология»** Популяция, определение термина популяция; динамические показатели популяции, видовое разнообразие.

**Тема «Экологическая безопасность окружающей природной среды»** Методы исследований окружающей среды (мониторинг, моделирование), процедура ОВОС, экологическая экспертиза. Экологическая политика РФ. Международное сотрудничество в вопросах охраны окружающей среды.

**Тема «Экология и здоровье человека»** Общие сведения. Индивидуальное и популяционное здоровье. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека. Природно-очаговые заболевания, онкологическая заболеваемость, абиологические тенденции (курение, алкоголизм, наркомания).

**Тема «Основные пути антропогенного загрязнения продуктов питания»** Антропогенные и биологические загрязнители продуктов питания

**Тема «Нормирование содержания вредных и потенциально-опасных веществ в продуктах питания»** Определение ПДК, ДСП, ДСД в продуктах питания. Основные понятия в области экологической безопасности продуктов питания (вредное вещество, токсиканты, ксенобиотики, канцерогенный эффект, мутагенный эффект, тератогенный эффект).

**Тема «Классификация контаминантов-загрязнителей пищевой продукции»** Загрязнение пищевой продукции химическими элементами (тяжелые металлы). Загрязнение пищевой продукции радионуклидами, диоксинами и ПАУ. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение пищевой продукции веществами, применяемыми в животноводстве. Генно-модифицированные продукты питания. Пищевые добавки. Отравления пищевыми добавками.

**Тема «Природные контаминаты загрязнители пищевых продуктов»** Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые токсикоинфекции. Природные контаминанты-загрязнители, вызывающие пищевые отравления. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами.

**Тема «Экологическая безопасность тары и упаковки»** Влияние тары и упаковки на качество пищевой продукции. Экологичность упаковки. Рециклинг.

### **Критерии оценок**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.
- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.
- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.
- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.



## **Метод составления интеллектуальных карт по дисциплине Экологическая безопасность продуктов общественного питания**

**1. Темы:** Экологичность упаковки.

**2. Концепция:** Понимание важности внедрения в производство и здоровья потребителя экологически чистой упаковки.

**3. Ожидаемые результаты исследования** развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллектуальных карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

### **Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллектуальной карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллектуальной карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллектуальной карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.

**Методы работы с текстом (метод Исерт-маркировки)**  
**по дисциплине Экологическая безопасность продуктов общественного**  
**питания**

**1. Темы:** Генномодифицированные продукты питания.

**2. Концепция:** Понимание использование в питании генномодифицированных продуктов.

**3. Ожидаемые результаты:** Развитие критического мышления; умение правильно оценивать прочитанный текст, выделять в нем основную мысль; ускорение процесса усвоения нового материала.

**Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в работе с предложенным текстом, активно выражает свое мнение по проблеме, изложенной в тексте, аргументирует его и отстаивает.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в работе с предложенным текстом, пытается выразить свое мнение по проблеме, изложенной в тексте, пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляет студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в работе с предложенным текстом, не способен к коммуникативному общению, не может выразить свое мнение по проблеме, изложенной в тесте,