

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени императора Петра I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета технологии  
и товароведения

Королькова Н.В.

2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине Б1.В.ОД.11 «Медико-биологические требования  
и санитарные нормы качества пищевых продуктов»  
для направления 19.03.02.Продукты питания из растительного сырья  
профиль подготовки бакалавров «Технология жиров эфирных масел и парфюмерно-  
косметических продуктов» - прикладной

квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии переработки животноводческой продукции

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	3/108	3	6	18	-	-	32	-	31	-	6/27
заочная	3/108	4	7	6	-	-	8	-	67	-	7/27

Программу подготовил: д-р техн. наук, профессор кафедры

технологии переработки животноводческой продукции

Глотова И.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 38.03.07 «Товароведение» (Приказ Министерства образования и науки РФ № 1429 от 4 декабря 2015 г.).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии переработки животноводческой продукции (протокол № 13 от 20.01.2016 г.)

Заведующий кафедрой  И.А. Глотова

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 5 от 21.01.2016 г.)

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» относится к вариативной части Блока 1 и является обязательной для освоения обучающимися вне зависимости от профиля основной профессиональной образовательной программы.

В курсе «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» рассматриваются и изучаются основные положения, касающиеся формирования профессиональных компетенций в области определения и анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на качество готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства.

Программа составлена таким образом, чтобы обучающийся имел системные знания по теоретическим основам обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в процессах переработки, транспортирования, хранения, а также навыки использования санитарно-гигиенических нормативных документов в профессиональной деятельности с целью обеспечения санитарно-гигиенических показателей безопасности продуктов питания.

**Предмет дисциплины** – теоретические основы обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, нормативно-правовые документы в области санитарно-гигиенических требований к качеству пищевых продуктов, к проектированию и содержанию предприятий пищевой промышленности; методы проведения санитарно-гигиенической оценки сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов в технологических процессах производства продуктов питания из растительного сырья.

**Цель изучения дисциплины** – формирование профессиональных компетенций обучающегося для реализации профессиональной деятельности в области обеспечения санитарно-гигиенических требований при комплексной переработке растительного сырья, включая производство жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

### **Основные задачи дисциплины:**

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по вопросам обеспечения санитарии и гигиены пищевых продуктов и производств при переработке сырья растительного происхождения;

- изучение современной нормативно-правовой базы обеспечения безопасности пищевых продуктов с позиций медико-биологических требований и санитарных норм качества;

- обучение методам проведения санитарно-гигиенической оценки сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов в технологических процессах производства продуктов питания из растительного сырья.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций:

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о санитарно-гигиенических требованиях к качеству пищевых продуктов и организации технологических процессов их производства, к проектированию и содержанию предприятий пищевой промышленности;

уметь:

- использовать санитарно-гигиенические нормативные документы для осуществления контроля качества и безопасности пищевых продуктов из растительного сырья;

владеть:

- методами контроля качества и безопасности пищевых продуктов из растительного сырья.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций*

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	<p>- <b>знать</b> о санитарно-гигиенических требованиях к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции; к проектированию и содержанию предприятий пищевой промышленности;</p> <p>- <b>уметь</b> использовать санитарно-гигиенические нормативные документы для осуществления контроля качества и безопасности пищевых продуктов;</p> <p>- <b>владеть</b> методами контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов из растительного сырья</p>

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	всего часов	всего часов
		6 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	50	50	14
Аудиторная работа:	50	50	14
Лекции	18	18	6
Практические занятия	-	-	-
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	32	32	8
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-

Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	31	31	67
Подготовка к аудиторным занятиям	22	22	96
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	9	9	9
Экзамен/часы	6/27	6/27	4/27
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				
		Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Раздел 1. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности пищевых продуктов с позиций медико-биологических требований и санитарных норм качества.	4	-	-	12	6
2	Раздел 2. Биологические ксенобиотики	4	-	-	4	6
3	Раздел 3. Химические ксенобиотики	4	-	-	12	6
4	Раздел 4. Пищевые добавки как специфический компонент пищевых продуктов. Текущий санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.	4	-	-	-	6
5	Раздел 5. Основные санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пищевой промышленности	2	-	-	4	7
Итого		18	-	-	32	31
Заочная форма обучения						
1	Раздел 1. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности пищевых продуктов с позиций медико-биологических требований и санитарных норм качества.	2	-	-	4	12
2	Раздел 2. Биологические ксенобиотики	1	-	-	-	14
3	Раздел 3. Химические ксенобиотики	1	-	-	4	12

4	Раздел 4. Пищевые добавки как специфический компонент пищевых продуктов. Текущий санитарно-гигиенический контроль с применением пищевых добавок.	2	-	-	-	12
5	Раздел 5. Основные санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пищевой промышленности	-	-	-	-	17
Итого		6	-	-	8	67

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности пищевых продуктов с позиций медико-биологических требований и санитарных норм качества.**

**Тема 1. Введение. Основные понятия, термины и определения в области медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов.**

**Тема 2. Нормативная и техническая документация в области медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов** (законодательные акты РФ, технические регламенты (ТР), санитарно-гигиенические правила и нормативы (СанПиН), строительные нормы и правила (СНиП), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила (СП), методические указания (МУ, МУК), стандарты и др.

**Тема 3. Генно-модифицированные источники пищевой продукции.**

Объективные предпосылки и принципы создания генномодифицированных организмов. Отличие генетической инженерии от традиционной селекции. Потенциальные опасности генномодифицированных культур. Группы трансгенных растений в зависимости от признаков, контролируемых перенесёнными генами. Контроль биобезопасности генномодифицированных организмов. Пищевая токсиколого-гигиеническая характеристика трансгенных культур. Методы, применяемые для идентификации продуктов питания из ГМИ.

#### **Раздел 2. Биологические ксенобиотики**

**Тема 1. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.**

Характеристика токсигенности пищевых продуктов, определяемая жизнедеятельностью микроорганизмов. Микроорганизмы 1,2,3 и 4 групп, характеризующие микробиологическую стабильность, санитарное состояние и безопасность продуктов питания. Эпидемиологическое значение патогенной микрофлоры в отдельных видах продуктов питания. Принципы профилактики.

**Тема 2. Пищевые инфекции. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксины.**

Характеристика пищевых инфекционных заболеваний. Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний. Влияние технологии производства, режимов и сроков хранения на жизнедеятельность патогенных микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на активность патогенов. Принципы профилактики пищевых инфекционных заболеваний.

Пищевые токсикоинфекции.

Характеристика токсикоинфекций, вызываемых стафилококками, клостридиями, протеем, эшерихиями, энтерококками, бацилус цереус и другими видами микроорганизмов. Роль пищевых продуктов как первичных и вторичных источников инфицирования. Профилактика отдельных видов пищевых токсикоинфекций. Методы контроля качества пищевых продуктов.

Нормативная документация по контролю и нормированию микробиологических критериев

безопасности отдельных видов пищевых продуктов.

**Микотоксины.**

Характеристика основных видов микотоксинов: афлатоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин. Химическая характеристика микотоксинов. Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов. Проблема микотоксикоза у людей, влияние микотоксинов на организм человека. Пути попадания микотоксинов в продукты питания. Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования. Характеристика пищевых продуктов, подверженных поражению конкретными видами токсинов. Нормирование содержания микотоксинов в продуктах питания. Методы определения микотоксинов.

### ***Раздел 3. Химические ксенобиотики***

#### ***Тема 1. Металлические загрязнения***

Классификация металлов по степени токсичности и воздействию на организм человека. Характеристика наиболее опасных токсичных металлов: ртуть, кадмий, свинец. Пути поступления, механизм токсического действия, клинические признаки отравления, меры профилактики.

#### ***Тема 2. Радионуклиды***

Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.

#### ***Тема 3. Пестициды***

Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов. Классификация пестицидов по объектам применения и по химическому строению. Основные проблемы, связанные с применением пестицидов. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.

#### ***Тема 4. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения***

Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Механизм токсичности. Технологические способы снижения нитратов и нитритов в пищевом сырье.

Нитрозоамины. Механизм образования. Канцерогенное и токсигенное действие на организм человека. Основные продукты, являющиеся потенциальными источниками нитрозоаминов. Гигиенические нормативы содержания N – нитрозоаминов в пищевых продуктах.

#### ***Тема 5. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины***

Потенциальная токсичность полициклических ароматических углеводородов, диоксинов. Основные загрязнители и источники их поступления. Последствие для организма человека повышенных доз полициклических ароматических углеводородов, диоксинов.

***Раздел 4. Пищевые добавки как специфический компонент пищевых продуктов. Текущий санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.***

***Тема 1. Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Основные критерии безопасности пищевых добавок.***

Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Основные документы, регламентирующие применение пищевых добавок. Основные критерии безопасности пищевых добавок. Классификационные признаки, разделяющие пищевые добавки.

Добавки, применяемые для ускорения технологических процессов. Ускорители технологических процессов, фиксаторы миоглобина, вещества для отбеливания муки, улучшители качества хлеба, полирующие средства, растворители, осветлители и комплексообразующие вещества, органические биокатализаторы и транквилизаторы, детергенты, моющие и дезинфицирующие средства.

***Тема 2. Биологически активные добавки. Физиологическое значение парафармацевтиков,***

**нутрицевтиков и пробиотиков. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок.**

Термин «биологически активные добавки». Роль БАД в питании человека. Физиологическое значение парафармацевтиков, нутрицевтиков и пробиотиков. Источники биологического сырья для БАД, представляющие опасность для человека.

Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок. Текущий санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.

**Раздел 5. Основные санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пищевой промышленности.**

Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению пищевых объектов. Санитарно-эпидемиологические требования к канализации и удалению твердых отходов на пищевых предприятиях. Гигиенические основы проектирования и строительства пищевых объектов. Гигиенические требования к территории и генеральному плану.

Санитарный режим пищевых объектов. Дезинфекция. Физические методы дезинфекции. Химические средства дезинфекции. Характеристика отдельных видов дезинфекционных средств. Моющие средства. Гигиенические требования к моющим средствам.

#### 4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Введение. Основные понятия, термины и определения в области медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов	1	2
2	Нормативная и техническая документация в области медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов	1	
3	Генно-модифицированные источники пищевой продукции	2	
4	Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов	2	2
5	Пищевые инфекции. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксины	2	
6	Металлические загрязнения пищевой продукции. Радионуклиды.	2	
7	Пестициды. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины	2	
8	Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Основные критерии безопасности пищевых добавок	2	2
9	Биологически активные добавки. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок.	2	
10	Основные санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пищевой промышленности	2	
Всего		18	6

#### 4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.



**4.5. Перечень тем лабораторных работ**

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Изучение требований нормативных документов к санитарно-гигиеническим показателям качества продуктов питания из растительного сырья	4	2
2	Изучение требований нормативных документов к санитарно-гигиеническим показателям качества и безопасности масложировой продукции	4	2
3	Биологический мониторинг биологических объектов методом разрешающего воздействия с использованием в качестве тест культуры <i>Paramecium caudatum</i>	4	-
4	Определение наличия ингибиторов протеаз в растениеводческой продукции путём измерения активности уреазы	4	-
5	Определение токсичных элементов (тяжёлых металлов) в пищевых продуктах методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	4	-
6	Изучение требований и методов контроля показателей радиационной безопасности продуктов питания из растительного сырья	4	-
7	Определение нитратов и нитритов в пищевых продуктах ионометрическим методом	4	4
8	Исследование показателей безопасности и качества воды из объектов водоснабжения пищевых производств	4	-
Всего		32	8

**4.6. Виды самостоятельной работы студентов****4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям**

При подготовке студентов к аудиторным занятиям могут быть реализованы следующие ее формы:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку.

Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

**4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не предусмотрены

**4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ**

Не предусмотрены

#### 4.6.4 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	заочная
1	Потенциальные опасности генномодифицированных культур. Группы трансгенных растений в зависимости от признаков, контролируемых перенесёнными генами. Контроль биобезопасности генномодифицированных организмов. (п. 6.1.1. [2], с. 10-15; п. 6.1.1.[5], с. 15-25).	Рогов И.А. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007.	6	12
2	Характеристика основных видов микотоксинов: афлфтоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин. Химическая характеристика микотоксинов. Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов. Проблема микотоксикоза у людей, влияние микотоксинов на организм человека. Пути попадания микотоксинов в продукты питания. Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования. (п. 6.1.1. [2], с. 48-54; п. 6.1.1.[5], с. 29-36).	Рогов И.А. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007.	6	14
3	Особенности метаболизма химических ксенобиотиков в организме человека (п. 6.1.1. [2], с. 56-69; п. 6.1.1.[5], с. 42-54).	Рогов И.А. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007.	6	12
4	Физиологическое значение парафармацевтиков, нутрицевтиков и пробиотиков. Источники биологического сырья для БАД, представляющие опасность для человека. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных	Рогов И.А. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007. Позняковский В.М. Гигиенические основы	6	12

	добавок. (п. 6.1.1. [2], с. 59-72; п. 6.1.1.[5], с. 43-58).	питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007.		
5	Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению пищевых объектов. Санитарно-эпидемиологические требования к канализации и удалению твердых отходов на пищевых предприятиях. Гигиенические основы проектирования и строительства пищевых объектов. Гигиенические требования к территории и генеральному плану. Санитарный режим пищевых объектов. Дезинфекция. Физические методы дезинфекции. Химические средства дезинфекции. Характеристика отдельных видов дезинфекционных средств. Моющие средства. Гигиенические требования к моющим средствам. (п. 6.1.2., [6], с. 15-114)	Рогов И.А. и др. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - Новосибирск, Сиб. унив. изд-во, 2007.	7	17
	Всего:		61	105

#### 4.6.5 Другие виды самостоятельной работы студентов

##### Вопросы к коллоквиуму

1. Токсические соединения образующиеся при хранении, переработке и приготовлении пищевых продуктов
2. Биологически активные и ядовитые амины. Химическая природа. Влияние на организм человека. Распространение и содержание в пищевых продуктах.
3. Окисленные жиры. Продукты окисления, образующиеся при нагревании жиров и масел: гидрокси-, эпокси-, пероксисоединения; окисление стероидов.
4. Мутагены в жареных продуктах. Продукты пиролиза аминокислот и белков.
5. Экологические аспекты питания и нормативно – законодательная основа безопасности пищевой продукции в России
6. Классификация токсичных веществ в пищевых продуктах.
7. Генно-модифицированные организмы: принципы создания, основные задачи и перспективы.
8. Пищевая токсиколого – гигиеническая оценка и биобезопасность трансгенных культур.
9. Методики выявления ГМИ в пищевых продуктах.
10. Правовое регулирование производства пищевой продукции, содержащей ГМО

#### 4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Генно-модифицированные источники пищевой	Групповое обсуждение	2

		продукции		
2	Лекция	Пищевые инфекции. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксины	Групповое обсуждение	2
3	ЛЗ	Изучение требований нормативных документов к безопасности продуктов питания	Работа в малых группах	4
4	ЛЗ	Изучение требований нормативных документов к безопасности масложировой продукции	Работа в малых группах	4
	Итого:			12

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

### 5.1 ФОС текущего контроля

- устный опрос на лабораторных занятиях;
- тестирование – (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиума (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

ческие материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

### 5.2 ФОС итогового контроля

#### 5.2.А Зачет

Не предусмотрен

#### 5.2.Б. Экзамен

**«отлично», высокий уровень** - Обучающийся должен показать глубокое знание предмета, хорошо ориентироваться в основных документах, нормирующих санитарно-гигиенические показатели качества и безопасности пищевых продуктов из растительного сырья, санитарно-гигиенических требованиях к организации технологических процессов производства, хранения и реализации готовой продукции, демонстрировать навыки работы с нормативной и технической документацией в области оценки риска здоровью и угрозе экологии человека, владеть основными методами оценки показателей качества и безопасности продуктов питания из растительного сырья, уметь систематизировать и обобщать информацию о безопасности продуктов питания из растительного сырья, демонстрировать способности к разработке мероприятий для снижения потенциального риска и обеспечения безопасности продуктов питания из растительного сырья.

**«хорошо», повышенный уровень** - Обучающийся должен иметь твердые знания по предмету, аргументировано излагать материал, уметь применить знания в практической ситуации. Хорошо ориентироваться в основных понятиях и терминах в предметной области дисциплины

«Медико-биологические требования и санитарные норма качества пищевых продуктов», в основных документах, нормирующих показатели безопасности продуктов питания из растительного сырья, уметь работать с нормативной и технической документацией в области идентификации видов опасностей, возникающих при производстве, хранении, реализации продуктов питания из растительного сырья, демонстрирует способности и возможности решения практических задач по обеспечению безопасности продуктов питания из растительного сырья.

**удовлетворительно», пороговый уровень** - Обучающийся в основном знает предмет, умеет применить свои знания на практике. С помощью преподавателя ориентироваться в основных документах, нормирующих показатели безопасности продуктов питания из растительного сырья, предлагать мероприятия для снижения потенциального риска и обеспечения безопасности продуктов питания из растительного сырья.

**«неудовлетворительно»** - При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### **3.2 Вопросы к экзамену**

1. Безопасность продуктов питания как показатель их качества.
2. Виды опасности и природа их происхождения.
3. Критерии и методы оценки безопасности продуктов питания из растительного сырья.
4. Критерии и методы оценки безопасности зерна, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий.
5. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды (чужеродных веществ) в продукты питания. Пути попадания токсичных веществ в пищевые продукты.
6. Характеристика, механизм токсического действия свинца (Pb) и пути контаминации им пищевой продукции.
7. Характеристика, механизм токсического действия кадмия (Cd) и пути контаминации им пищевой продукции.
8. Характеристика, механизм токсического действия ртути (Hg) и пути контаминации ей пищевой продукции.
9. Характеристика, механизм токсического действия мышьяка (As), и пути контаминации им пищевой продукции.
10. Характеристика, механизм токсического действия стронция (Sr), сурьмы (Sb) и пути контаминации ими пищевой продукции.
11. Характеристика, механизм токсического действия меди (Cu), цинка (Zn) и пути контаминации ими пищевой продукции.
12. Санитарно – эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в продуктах питания и технология переработки растительного сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов.
13. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм.
14. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов. Классификация пестицидов.
15. Пути контаминации пищевых продуктов из растительного сырья пестицидными препаратами.
16. Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции.
17. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм.
18. Технологические способы снижения содержания нитратов в пищевом сырье.
19. Нитрозоамины. Механизм образования. Канцерогенное и токсигенное действие на организм человека.

20. Потенциальная токсичность полициклических ароматических углеводородов, диоксинов. Последствия для организма человека повышенных доз полициклических ароматических углеводородов, диоксинов.
21. Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Основные документы, регламентирующие применение пищевых добавок.
22. Основные критерии безопасности пищевых добавок. Классификационные признаки, разделяющие пищевые добавки.
23. Термин «биологически активные добавки». Роль БАД в питании человека. Физиологическое значение парафармацевтиков, нутрицевтиков и пробиотиков. Источники биологического сырья для БАД, представляющие опасность для человека.
24. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок.
25. Текущий санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.
26. Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению пищевых объектов.
27. Санитарно-эпидемиологические требования к канализации и удалению твердых отходов на пищевых предприятиях.
28. Гигиенические основы проектирования и строительства пищевых объектов.
29. Гигиенические требования к территории и генеральному плану.
30. Санитарный режим пищевых объектов.
31. Дезинфекция. Физические методы дезинфекции. Химические средства дезинфекции. Характеристика отдельных видов дезинфекционных средств.
32. Моющие средства. Гигиенические требования к моющим средствам.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
2	И. А. Рогов	Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов	Учебное пособие	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2007	45
3	Донченко Л. В.	Безопасность пищевой продукции	Учебник	М.: ДеЛи принт	2007	1
5	Позняковский В. М.	Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов	Учебник	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2007	41

#### 6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Т.К. Каленик, Л.Н. Федянина, Т.В. Танашкина	Товароведение и экспертиза пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных источников. Качество и безопасность	Ростов н/Д: Феникс	2010
2	Позняковский В.М. и	Экспертиза мяса птицы, яиц и	Новосибирск:	2007

	др.	продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие	Сибирское университетское издательство	
3	Под общ. ред. В.М. Позняковского	Экспертиза напитков. Качество и безопасность: учеб. пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство	2007
4	Под общ. ред. В.М. Позняковского	Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность: учебное пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство	2005
5	под общ. ред. В.М. Позняковского	Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность	Санкт-Петербург: ГИОРД	2012
6	А. С. Романов [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2005

### 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины»

1. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области [Электронный ресурс] [сайт]. Режим доступа: . <http://36.rosпотребнадзор.ru/>

2. Качество нашей жизни [Электронный ресурс] [сайт]. Режим доступа: <http://качество-нашей-жизни.рф/>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
	Лекции	MS PowerPoint			+
	Лабораторные занятия	AST-TEST Консультант+ Техэксперт	+		+

#### 6.3.2 Аудио и видеопособия

Корпорация «Еда»

Фильм Роберта Кеннера (США), 2008, 90 мин

#### 6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1	Нормативная и техническая документация в области медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов	1

3	Генно-модифицированные источники пищевой продукции	1
2	Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов	2
3	Пищевые инфекции. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксины	2
4	Металлические загрязнения пищевой продукции. Радионуклиды.	3
5	Пестициды. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины	3
6	Пищевые добавки. Основные понятия и определения. Основные критерии безопасности пищевых добавок	4
7	Биологически активные добавки. Токсиколого-гигиенические проблемы, возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок.	4

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория 168	Комплект мультимедийного оборудования
2	Специализированная лаборатория 171	Холодильник 2х камерный «Indezit» Шкаф сушильный «ШСС-80П» Дистиллятор «ДЭ-10» СВЧ-печь «Samsung» Центрифуга «Ока» Весы «Ohans» Штативы для титрования – 3 шт. Термостат «ТСО-80» «Лактан 1-4» Люминоскоп «Филин» Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2 МП Бокс микробиологический Микроскопы световые Шкафы вытяжные Печи муфельные Установка Къельдаля Атомно-сорбционный спектрофотометр
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальный зал)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	166 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования



## 8. Междисциплинарные связи

**Протокол**  
согласования рабочей программы с другими дисциплинами.

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение от итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Общая технология отрасли	ПАПП	Согласовано	Проф Корсамова
Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	ПАПП	Согласовано	Проф Корсамова
Пищевая микробиология	ТПЖП	Согласовано.	Орлова И.А.
Менеджмент качества продукции растениеводства	ТПРП	Согласовано	Мамжесов В.И.
Системы менеджмента безопасности пищевой продукции	ТПРП	Согласовано	Мамжесов В.И.



