



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики



### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.7 «ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки: «Экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного  
факультета  
Протокол № 7 от 20.04.2024  
Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой физико-химической  
биологии, биоинженерии и биоинформатики  
Протокол № 15 от 17.04.2024  
Зав. кафедрой В.П. Саловарова

Иркутск 2024 г.

## Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины.....	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины.....	3
IV. Содержание и структура дисциплины .....	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов .....	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	6
4.3 Содержание учебного материала .....	8
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ.....	10
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС) .....	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	12
4.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	15
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	15
а) основная литература.....	15
б) периодические издания.....	15
в) список авторских методических разработок .....	15
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы .....	15
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
6.1 Учебно-лабораторное оборудование .....	16
6.2. Программное обеспечение .....	17
6.3. Технические и электронные средства.....	17
VII. Образовательные технологии .....	18
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	19

## І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование у студентов представления о продовольственной безопасности государства, знаний методов и подходов управления продовольственной безопасностью и контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

### **Задачи:**

- формирование понимания продовольственной безопасности как подсистемы экологической безопасности;
- освоение теоретических знаний об уровнях продовольственной безопасности; о современных проблемах продовольственной безопасности;
- ознакомление с российским и международным законодательством в области продовольственной безопасности;
- получение знаний в области оценки и нормирования качества продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- приобретение умений самостоятельного поиска информации в области продовольственной безопасности.

## ІІ. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.7 «Продовольственная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении дисциплин первой ступени высшего образования (бакалавриата).

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье человека», «Экологическая экспертиза и нормирование», для выполнения ВКР.

## ІІІ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (компетенции) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», профиль «Экологическая экспертиза»:

ПК-1: Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составлять аналитические обзоры сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты	ИДК ПК 1.1 Выбирает оптимальные способы и методы решения поставленных задач в выбранной области исследований	Знать: нормы содержания загрязняющих веществ и методы их оценки в продовольственном сырье и пищевых продуктах. Уметь: выбирать оптимальные способы и методы по определению потребности населения территорий в основных продуктах питания, показателей безопасности продовольственного

<p>на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составлять аналитические обзоры сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>		<p>сырья и готовой пищевой продукции.</p> <p>Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению показателей безопасности продовольственного сырья и готовой пищевой продукции.</p>
	<p><i>ИДК ПК 1.2</i> Владеет методами анализа и изложения научной информации, способностью грамотно оценивать достоверность полученных результатов исследований и формулировать на их основе практические рекомендации</p>	<p>Знать: показатели качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие качества пищевых продуктов санитарным нормам.</p> <p>Владеть: навыками оценивания достоверности полученных результатов исследований и формулировать на их основе практические рекомендации по качеству и безопасности пищевой продукции</p>
	<p><i>ИДК ПК 1.3</i> Способен формулировать проблемы и задачи в выбранной области исследований</p>	<p>Знать: принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.</p> <p>Уметь: оценивать уровень продовольственной безопасности государства.</p> <p>Владеть: терминологией и понятийным аппаратом в сфере продовольственной безопасности.</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 14 часов

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Теоретические основы продовольственной безопасности Тема 1.1. Понятие продовольственной безопасности Тема 1.2. Питание. Качество пищи Тема 1.3. Пищевая безопасность	2	1		3	3	–	15	Устный опрос
2	Раздел 2. Продовольственная безопасность России Тема 2.1. Государственная политика в области продовольственной безопасности Тема 2.2. Доктрина продовольственной	2	22		6	6	0,5	18	Устный опрос, доклады (презентации).

	<p>безопасности России</p> <p>Тема 2.3. Продовольственная безопасность регионов России</p> <p>Тема 2.4. Интегральная оценка продовольственной безопасности по ФАО</p>								
<b>3</b>	<p>Раздел 3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</p> <p>Тема 3.1. Основные термины и определения</p> <p>Тема 3.2. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции.</p> <p>Тема 3.3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками и поллютантами биологического и химического происхождения.</p> <p>Тема 3.4. Нормативы, регламентирующие безопасность пищевых продуктов</p>	2	9		5	5	0,5	18	Устный опрос, доклады (презентации).

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Раздел 1. Теоретические основы продовольственной безопасности Тема 1.1. Понятие продовольственной безопасности Тема 1.2. Питание. Качество пищи Тема 1.3. Пищевая безопасность	Изучение учебного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к практическим занятиям. Подготовка реферата (доклада, презентации).	1-4 нед	15	Устный опрос	Раздел 5 а-г
2	Раздел 2. Продовольственная безопасность России Тема 2.1. Государственная политика в области продовольственной безопасности Тема 2.2. Доктрина продовольственной безопасности России Тема 2.3. Продовольственная безопасность регионов России Тема 2.4. Интегральная оценка продовольственной безопасности по ФАО	Изучение учебного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к практическим занятиям. Подготовка реферата (доклада, презентации).	5-10 нед.	18	Устный опрос доклады (презентации)	- « -

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	<p>Раздел 3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания</p> <p>Тема. 3.1. Основные термины и определения</p> <p>Тема. 3.2. Показатели и ингредиенты, определяющие качество</p> <p>Тема 3.3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками и поллютантами биологического и химического происхождения.</p> <p>Тема 3.4. Нормативы, регламентирующие безопасность пищевых продуктов</p>	<p>Изучение учебного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка реферата (доклада, презентации).</p>	11-15 нед.	18	Устный опрос доклады (презентации)	- « -
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 51						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) – 51						



### 4.3 Содержание учебного материала

#### Раздел 1. Теоретические основы продовольственной безопасности

##### Тема 1.1. Понятие продовольственной безопасности

Составляющие продовольственной безопасности: ценовая доступность, физическая доступность, пищевая безопасность. Концепция ФАО: наличие, доступность, потребление, стабильность. Концепция ЮНИСЕФ: социально-экономические и медико-диетические аспекты. Относительная и абсолютная бедность. Масштабы голода на планете. Недоедание.

##### Тема 1.2. Питание. Качество пищи

Разнообразие рациона. Пищевые стандарты. Соотношение качества пищи и традиций потребления. Недоедание и переедание. Избыточный вес как глобальная проблема.

##### Тема 1.3. Пищевая безопасность

Документы, регулирующие качество пищевых продуктов. Codex Alimentarius. Частные стандарты: стандарты отдельных компаний, национальные стандарты, международные стандарты.

Тема 1.4. Международные организации, отвечающие за продовольственную безопасность

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, IFAD, UNDP, UNICEF. Консультативная группа по международным аграрным исследованиям.

#### Раздел 2. Продовольственная безопасность России

##### Тема 2.1. Государственная политика в области продовольственной безопасности

Понятие государственной политики в области продовольственной безопасности. Примеры национальных документов в области продовольственной безопасности. Национальные приоритеты в области продовольственной безопасности. Продовольственный суверенитет.

##### Тема 2.2. Доктрина продовольственной безопасности России

Основные положения и приоритеты Доктрины продовольственной безопасности РФ. Продовольственный суверенитет России, его индикаторы и их выполнение.

##### Тема 2.3. Продовольственная безопасность регионов России

Неравномерность сельскохозяйственного развития России. Особенности продовольственных рынков. Структура продовольственного экспорта и импорта. Продовольственная безопасность федеральных округов РФ.

##### Тема 2.4. Интегральная оценка продовольственной безопасности по ФАО

Индекс продовольственной безопасности. Раскрытие параметров оценки продовольственной безопасности. Возможные ошибки (недооценка и переоценка продовольственной безопасности).

#### Раздел 3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания

##### Тема 3.1. Основные термины и определения

Продовольственное сырье; пищевые продукты; качество пищевых продуктов, медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; безопасность пищевых продуктов.

Тема 3.2. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции.

Белки. Жиры. Углеводы. Минеральные вещества. Витамины Макронутриенты. Микронутриенты. Критерии безопасности пищевых продуктов.

Тема 3.3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками и поллютантами биологического и химического происхождения.

Основные причины и источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов, диоксинами, радиоактивными веществами, нитратами и нитритами, консервантами, стимуляторами,

антибиотиками, микотоксинами и др. Методы определения ксенобиотиков и поллютантов биологического и химического происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье.

Тема 3.4. Нормативы, регламентирующие безопасность пищевых продуктов

Показатели, подлежащие нормированию в пищевых продуктах. ПДК, МДУ, ВДК. СанПин 2.3.2.1078-01 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Дополнения и изменения к СанПин. Нормативно-правовые акты. Нормирование содержания загрязняющих веществ в продуктах, предназначенных для питания детей.

#### 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Темы: 1.1 – 1.4	Пища и питание. Пищевая безопасность. Международные организации, отвечающие за продовольственную безопасность.	3		Устный опрос, презентации (доклады)	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>
2	Раздел 2. Темы: 2.1 – 2.4.	Государственная политика в области продовольственной безопасности. Доктрина продовольственной безопасности России. Продовольственная безопасность регионов России. Интегральная оценка продовольственной безопасности по ФАО.	6		Устный опрос, презентации (доклады)	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>

3	Раздел 3. Темы: 3.2 –3.4	Показатели и ингредиенты, определяющие качество Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Нормативы, регламентирующие безопасность пищевых продуктов.	5		Устный опрос презентации ( доклады)	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>
---	-----------------------------	--	---	--	---	---

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1.	Раздел 1. Темы: 1.1 – 1.4	1. Изучить теоретический материал и подготовиться к устному опросу.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>
2.	Раздел 2. Темы: 2.1 – 2.4.	1. Изучить теоретический материал и подготовиться к устному опросу; 2. Подготовить реферат и доклад (презентацию) на защиту.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>
3.	Раздел 3. Темы: 3.2 – 3.4	1. Изучить теоретический материал и подготовиться к устному опросу; 2. Подготовить реферат и доклад (презентацию) на защиту.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 1.3</i>

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и преследует следующие цели:

- совершенствование навыков самообразовательной работы как основного пути повышения уровня образования;
- углубление и расширение знаний по предмету.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Продовольственная безопасность» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- изучение материала, изложенного в лекциях;
- изучение и анализ рекомендованной литературы;
- самостоятельный поиск, изучение и анализ литературы по дисциплине, не указанный в списке рекомендованной литературы;
- самостоятельное изучение учебного материала, предусмотренного рабочей программой, но не изложенного в лекциях.

Подготовка к практическому занятию состоит в теоретической подготовке и выполнении практических заданий (чтение периодической литературы, ответы на вопросы и т.д.):

- подготовка к опросу;
- подготовка рефератов;
- подготовка устных докладов;
- подготовка презентаций.

#### *Рекомендации по подготовке реферата*

*Реферат* – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной теме.

Задача подготовки реферата – закрепить знания, полученные при изучении теоретического курса, и получить навыки самостоятельного изучения международных источников современной литературы на английском языке. Реферат представляет собой краткий аналитический обзор минимум одного исследования в области экспериментальной биологии клетки с применением молекулярно-биологических методов анализа. Исследование, выбранное для обзора, должно быть опубликовано на английском языке в рецензируемых международных изданиях не ранее, чем за последние 10 лет. Студент самостоятельно выбирает тему реферата и производит поиск статьи, по которой будет делать аналитический обзор, с использованием доступных баз данных научной литературы и поисковых систем. Статья и тема реферата должна быть одобрена преподавателем дисциплины. При подготовке реферата студент дополнительно может использовать учебную, специальную и справочную литературу, научные статьи в российских и международных изданиях. Реферат представляется студентом на электронном носителе и должен содержать следующие разделы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы. В основной части приводится обзор использованных в опубликованном исследовании методов и результатов. Объем реферата должен составлять 10 - 15 страниц, но не более 20 страниц машинописного текста формата А4, шрифтом TimesNewRoman кеглем 14 через 1.5 интервала. Оформление реферата производится согласно рекомендациям учебно-методической комиссии биолого-почвенного факультета ФГБОУ ВО «ИГУ» для курсовых и выпускных квалификационных работ. Также допускается оформление реферата в соответствии с ГОСТ 7.32—2017, устанавливающим общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских работах.

#### *Рекомендации по подготовке устного доклада*

Защита реферата производится в форме доклада (устного выступления) студента на практическом занятии перед аудиторией, включающей в себя студентов и преподавателя дисциплины. Доклад должен сопровождаться наглядным представлением краткого содержания реферата в виде презентации, выполненной с использованием компьютерных программ. Рекомендуется для подготовки презентации использовать программу MicrosoftPowerPoint. Задачей доклада в виде устного выступления является получения первичных навыков научно-исследовательской работы, умений кратко и наглядно представлять результаты исследования, формирование навыков и умений ведения научной дискуссии.

#### *Рекомендации по подготовке презентации.*

Презентации - способ представления информации, сочетающий в себе текст, гипертекстовые ссылки, компьютерную анимацию, графики, видео, музыку и звуковой ряд, которые организованы в единую среду. Презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

Презентации обычно делают в PowerPoint, в Impress, либо в Acrobat. Презентация состоит из:

1. Титульного листа (1 слайд должен содержать название презентации, её автора, контактную информацию автора).
2. Содержания (2 слайд содержит план презентации, включающий основные вопросы темы, раскрываемой на следующих слайдах).
3. Основного материала (текстовая информация, диаграммы, рисунки, фотографии (3 и т.д. слайды)).
4. Обобщения и выводов (слайд с кратким обобщением, выводами).

5. Списка использованной литературы (слайд со списком использованной литературы оформленным по НД, включающим не менее 5 источников, из которых не менее трех источников-статьи за последние 3 года).

### *Критерии оценки реферата*

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

*Новизна текста:* а) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; б) самостоятельность оценок и суждений; в) стилевое единство текста.

*Степень раскрытия сущности вопроса:* а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

*Соблюдение требований к оформлению:* а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

- Оценка *«отлично»*. Тема полностью раскрыта, проанализировано современное состояние вопроса, материал изложен логично, последовательно, реферат оформлен в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к такого рода работам.
- Оценка *«хорошо»*. Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором, оформление реферата соответствует техническим требованиям.
- Оценка *«удовлетворительно»*. Тема раскрыта поверхностно, материал не проанализирован, в оформлении имеются технические недостатки.
- Оценка *«неудовлетворительно»* - тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов.

### *Критерии оценки устного доклада*

Оценка устного доклада осуществляется в соответствии со следующими критериями: четкость изложения основных элементов реферата; понимание изучаемой проблемы и методологии научного исследования; умение выявлять сильные стороны и недостатки изложенных в статье теорий и использованных методологических подходов; владение профессиональной терминологией; умение отвечать на вопросы аудитории.

- Оценка *«отлично»*. В докладе полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично, хорошим научным языком. Доклад сопровождается презентацией, которая составлена с соблюдением общих требований оформления, содержит ссылки на приведенные фото, рисунки, схемы и т.д. При обсуждении студент демонстрирует понимание изучаемой проблемы и методологии научного исследования, владение профессиональной терминологией и умение грамотно отвечать на вопросы аудитории.
- Оценка *«хорошо»*. Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором. Имеются недочеты в оформлении презентации или презентация не в полной степени соответствует общим требованиям. Ответы студента на вопросы не являются исчерпывающими и аргументированными.

- Оценка «удовлетворительно». Тема раскрыта не полностью, материал не проанализирован, студент показывает поверхностные знания. Презентация частично соответствует установленным требованиям. При обсуждении доклада студент дает неправильные или исчерпывающие ответы.
- Оценка «неудовлетворительно». Тема не раскрыта, приведен скудный объем материала; презентация отсутствует или не соответствует требованиям. При обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют вопросам.

#### **4.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **а) перечень литературы**

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : Учеб. пособие / И. А. Рогов [и др.]. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 225 с. - ISBN 5-94087-058-9. - ISBN 978-5-94087-058-6 (7 экз.).+
2. Контроль безопасности и качества продуктов питания и товаров детского ассортимента [Электронный ресурс] : практическое руководство — 2-е изд. (эл.). [Электронный ресурс] / Ю. С. Другов, А. А. Родин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 443 с. : ил. - Режим доступа: ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2637-2+
3. Физиология и биохимия питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие для самостоятельной работы студентов / сост.: Е. В. Бахарева, Л. В. Иванова. - ЭБК. - Иркутск : Репроцентр А1, 2018. - 140 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-00133-014-1.+
4. Рациональное питание. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 140 с. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-3692-7. +
5. Пищевая химия [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 185 с. - (Университеты России). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-9978-5. +
6. Пищевая химия. Наличие металлов в продуктах [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. Н. Ким. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 213 с. - (Университеты России). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-9930-3. +

#### **б) периодические издания**

«Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Известия вузов. Пищевые технологии», «Стандарты и качество», «Пищевая промышленность» и др.

#### **в) список авторских методических разработок**

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://www.sciencedirect.com> – база данных англоязычной научной периодики ScienceDirect издательства Elsevier, предоставляет бесплатный доступ к аннотациям всех публикаций, содержащихся в базе, и к более 1,2 млн. полных текстов статей.
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.
3. <https://cyberleninka.ru> – российская научная электронная библиотека «КиберЛенинка».
4. <https://www.researchgate.net> – бесплатная социальная сеть ResearchGate для сотрудничества учёных всех научных дисциплин, включает такие сетевые приложения, как семантический поиск, совместное использование файлов, обмен публикациями, тематические форумы, методологические дискуссии и так далее.
5. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
8. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
9. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.
10. GoogleScholar –Поисковая система по научной литературе.
11. ScienceResearchPortal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor&Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.
12. <http://www.fao.org/publications/sofa/ru/> Сайт Продовольственной и сельскохозяйственной Организации Объединенных наций.
13. <http://www.rosreserv.ru> -Сайт федерального агентства по государственным резервам.
14. <http://mcx.ru> -Сайт министерства сельского хозяйства РФ.
15. <http://www.mcx.ru/documents/document/show/14857-19.htm>- доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.
16. <http://ecfs.msu.ru>- Евразийский центр по продовольственной безопасности.
17. <http://www.fao.org>-- Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

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

### **6.1 Учебно-лабораторное оборудование**

- Аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 12 посадочных мест; оборудована техническими средствами обучения: Проектор Epson EB-X03, Экран ScreenMedia, Доска аудиторная меловая, магнитная, Лаборатория орган химии - Шкаф вытяжной АФ-221"- 2 шт., Химический шкаф (стеллаж) -1 шт., Лабораторный стол с выкатными тумбами – 5 шт., Холодильник «Минск» - 2шт., Аппарат для вертикального электрофореза – 1 шт., Вакуумный испаритель РВО-64 – 1 шт., Вольметр ВУ-15 – 1 шт., Дезинтегратор УД-20 – 1 шт., Измеритель ионных сопротивлений (импеданса) - 1 шт., Источник питания для электрофореза "Эльф" – 1 шт., Осциллограф универсальный двухлучевой С-55 – 1 шт., Термостат ТС-80 – 1 шт., Центрифуга МПВ-310 – 1 шт. весы аналитические HR-200 – 1 шт., весы лабораторные ОНАУС – 2 шт., рефрактометр



ИРФ 454Б2М – 1 шт., рефрактометр УРП – 1 шт., фотоэлектрокалориметр KF 77 – 1 шт., центрифуга лабораторная ОПК-8 – 1 шт., центрифуга лабор-я, медицин-я, настольная ЦЛн 16 с микропроцес-ной системой управл – 1 шт., спектрофотометр СФ-2000, ферментер Minifors Spresso бактериальный – 1 шт., термостат WB4MS водный /с перемешиванием/ - 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт.

служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Продовольственная безопасность». учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Продовольственная безопасность»: презентации в количестве 5 шт.

- Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

- Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Вытяжной шкаф – 1 шт., Ламинарный шкаф – 2 шт., Термостат ТС-80 – 2 шт., Лабораторный стол металлический – 3 шт., Лабораторный стол с резиновой поверхностью – 2 шт., Холодильник «Атлант» – 1 шт. Микроскоп монокулярный – 8 шт, Микроскоп "Биолам"-1 шт., Стерилизатор паровой ВК-75 ПТ "ТЗМОИ" – 1 шт., Пипетка автоматическая Ленпипет 0,5-10 м"-1 шт., Пипетка-дозатор"-1 шт., Микроскоп Levenhuk D870Т тринокуляр"-1 шт., Проектор Оверхед"-1 шт., Проектор View Sonic"-1 шт., Проектор View Sonic"-1 шт., Ноутбук Lenovo"-2 шт., Принтер Brother -1 шт., Принтер Canon -1 шт.

## **6.2. Программное обеспечение**

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

## **6.3. Технические и электронные средства**

Презентации по всем темам курса.

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Продовольственная безопасность» применяются следующие образовательные технологии:

1. *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

2. *Лекция-визуализация.* В ходе лекции студент преобразовывает устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, чертежи, слайды-презентации, к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Проведение лекции проводится в виде связного развернутого комментирования подготовленных наглядных пособий.

3. *Проблемная лекция.* В ходе проблемной лекции знания вводятся как «неизвестное», которое необходимо «открыть». Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема не имеет однотипного решения, готовой схемы нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. В ходе лекции происходит диалог преподавателя и студентов.

4. *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

5. *Лекция с разбором конкретной ситуации.* В ходе лекции конкретная ситуация излагается устно или в виде краткого диафильма, видеозаписи и т. п. Студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал.

6. *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

7. *Коллоквиумы* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума также проверяются рефераты, другие письменные работы студентов, проводится заслушивание докладов.

8. *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

9. *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Продовольственная безопасность» используются следующие технологии:

- *кейсовая технология* – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

- *интернет-технология* – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающимся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### *Оценочные материалы для входного контроля*

Входного контроля для данной дисциплины не предусмотрено.

### *Оценочные материалы текущего контроля*

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета. В рамках дисциплины «Биомедицинские технологии» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- защита реферата (доклада);
- контроль самостоятельной работы.

#### Фонд оценочных средств включает:

- контрольные вопросы;
- перечень тем докладов;
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС);
- перечень экзаменационных вопросов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-1 (см. п. III). Студенты, не выполнившие задания текущего контроля или получившие за них оценку «неудовлетворительно», до промежуточной аттестации не допускаются, пока не будут ликвидированы все задолженности.

### *Перечень вопросов и заданий для текущего контроля*

1. Опишите исторические этапы изучения продовольственной безопасности в России.
2. Существует ли взаимосвязь между экономической и продовольственной безопасностью?
3. Какие факторы и условия формирования продовольственной безопасности вам известны?
4. Перечислите инструменты формирования продовольственной безопасности.
5. Определите в чем заключаются различия и единство понятий «продовольственная безопасность» и «продовольственная независимость».
6. Какие субъекты на национальном уровне, занимаются решением проблемы продовольственной безопасности?
7. Какие основные нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы продовольственной безопасности вам известны?
8. Каково значение Доктрины продовольственной безопасности?
9. Существует ли необходимость формирования продовольственных запасов в современных условиях?
10. Каково значение продовольственной и сельскохозяйственной организация объединенных наций (ФАО) в решении вопросов продовольственной безопасности в мире?
11. Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций (ФАО), ее сущность и значение в решении вопросов продовольственной безопасности в мире.

12. Какие риски и угрозы существуют при формировании продовольственной независимости?
13. Перечислите известные вам показатели и критерии продовольственной безопасности государства?
14. Назовите известные вам методы оценки продовольственной безопасности.
15. Назовите основные причины и источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
16. Дайте характеристику контаминатов пищевого сырья и продуктов питания.

*Перечень тем и заданий для самостоятельного изучения (СРС)*

1. Концепция ФАО: наличие, доступность, потребление, стабильность.
2. Концепция ЮНИСЕФ: социально-экономические и медико-диетические аспекты.
3. Пищевые стандарты. Соотношение качества пищи и традиций потребления.
4. Документы, регулирующие качество пищевых продуктов. Codex Alimentarius.
5. Частные стандарты: стандарты отдельных компаний, национальные стандарты, международные стандарты.
6. Продовольственные и сельскохозяйственные организации ООН, IFAD, UNDP, UNICEF. Консультативная группа по международным аграрным исследованиям
7. Примеры национальных документов в области продовольственной безопасности.
8. Продовольственный суверенитет России, его индикаторы и их выполнение.
9. Неравномерность сельскохозяйственного развития России.
10. Продовольственная безопасность федеральных округов РФ.
11. Интегральная оценка продовольственной безопасности по ФАО.
12. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции.
13. Основные причины и источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья контаминантами.
14. Методы определения ксенобиотиков и поллютантов биологического и химического происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье.
15. Нормативы, регламентирующие безопасность пищевых продуктов.

*Перечень тем рефератов (устных докладов, презентаций)*

1. Продовольственная безопасность как важнейшая стратегическая составляющая экономической и национальной безопасности страны. Составляющие продовольственной безопасности: ценовая и физическая доступность.
2. Разнообразие рациона. Пищевые стандарты.
3. Недоедание и переизбыток. Избыточный вес как глобальная проблема.
4. Оценка физической и экономической доступности продовольствия в России и в регионах Сибири
5. Импортзамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны (региона).
6. Продовольственная безопасность, бедность и голод. Характеристика ситуации в мире.
7. Национальные приоритеты в области продовольственной безопасности.
8. Продовольственный суверенитет России, его индикаторы и их выполнение.
9. Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
10. Контаминанты пищевых продуктов биологического происхождения.
11. Природные компоненты почвы и воды, накапливающиеся в продовольственном сырье и пищевых продуктах.

12. Соединения растительного происхождения, загрязняющие продукты питания.
13. Принципы радиозащитного питания.

### ***Оценочные материалы для промежуточной аттестации***

Форма промежуточной аттестации - **экзамен**. Система оценок: пятибалльная. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность компетенции ПК-1, заявленной в п.Ш.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие в полном объеме аудиторную нагрузку, самостоятельную работу, успешно сдавшие все предусмотренные формы текущего контроля. Студенты, имеющие задолженность по текущему контролю, должны выполнить все обязательные виды деятельности по учебному плану, и только затем допускаются к сдаче экзамена. Экзамен проводится в форме устного собеседования.

Оценка ответа осуществляется в соответствии со следующими критериями: полнота ответа на вопросы экзаменационного билета, степень владения материалом, изложенного в основных и дополнительных источниках литературы, степень владения профессиональной терминологией и понятийным аппаратом дисциплины; полнота ответов на дополнительные вопросы.

#### *Примерный список вопросов к экзамену*

1. Понятие продовольственной безопасности
2. Составляющие продовольственной безопасности: ценовая доступность, физическая доступность, пищевая безопасность.
3. Концепция ФАО: наличие, доступность, потребление, стабильность.
4. Концепция ЮНИСЕФ: социально-экономические и медико-диетические аспекты.
5. Относительная и абсолютная бедность. Масштабы голода на планете. Недоедание.
6. Разнообразие рациона. Пищевые стандарты.
7. Соотношение качества пищи и традиций потребления.
8. Недоедание и переедание. Избыточный вес как глобальная проблема.
9. Документы, регулирующие качество пищевых продуктов. Codex Alimentarius.
10. Частные стандарты: стандарты отдельных компаний, национальные стандарты, международные стандарты.
11. Международные организации, отвечающие за продовольственную безопасность. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, IFAD, UNDP, UNICEF.
12. Консультативная группа по международным аграрным исследованиям.
13. Государственная политика в области продовольственной безопасности.
14. Понятие государственной политики в области продовольственной безопасности.
15. Примеры национальных документов в области продовольственной безопасности.
16. Национальные приоритеты в области продовольственной безопасности.
17. Продовольственный суверенитет.
18. Доктрина продовольственной безопасности России.
19. Основные положения и приоритеты Доктрины продовольственной безопасности РФ.
20. Продовольственный суверенитет России, его индикаторы и их выполнение.
21. Продовольственная безопасность регионов России
22. Неравномерность сельскохозяйственного развития России.
23. Особенности продовольственных рынков. Структура продовольственного экспорта и импорта. Продовольственная безопасность федеральных округов РФ.
24. Индекс продовольственной безопасности.
25. Раскрытие параметров оценки продовольственной безопасности.
26. Возможные ошибки (недооценка и переоценка продовольственной безопасности).
27. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания.

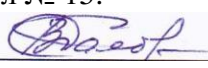
28. Основные понятия: продовольственное сырье; пищевые продукты; качество пищевых продуктов, медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; безопасность пищевых продуктов.
29. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции. Белки. Жиры. Углеводы.
30. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции. Минеральные вещества. Витамины
31. Показатели и ингредиенты, определяющие качество продовольственного сырья и пищевой продукции. Макронутриенты. Микронутриенты.
32. Критерии безопасности пищевых продуктов.
33. Основные причины и источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов, диоксинами, радиоактивными веществами, нитратами и нитритами, консервантами, стимуляторами, антибиотиками, микотоксинами и др.
34. Методы определения ксенобиотиков и поллютантов биологического и химического происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье.
35. Показатели, подлежащие нормированию в пищевых продуктах. ПДК, МДУ, ВДК.
36. СанПин 2.3.2.1078-01 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Дополнения и изменения к СанПин.
37. Нормативно-правовые акты.
38. Нормирование содержания загрязняющих веществ в продуктах, предназначенных для питания детей.

Разработчик:

  
\_\_\_\_\_ доцент Юринова Г.В.  
(подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование

Программа рассмотрена на заседании кафедры физико-химической биологии, биоинженерии и биоинформатики .17.04.2024 г. протокол № 15.

Зав. кафедрой, д.б.н., профессор В.П. Саловарова 

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы*