

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)  
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Экология, растениеводство и защита растений»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
« 31 » *Июня* 20*23* г.



Рабочая программа учебной дисциплины  
**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ РЕСУРСОВ**  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**05.03.06 – Экология и природопользование**

Направленность:  
**Природопользование**

Формы обучения: очная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность пищевых ресурсов» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата Экология и природопользование, утвержденным для очной формы обучения 30.06.2023 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» 30.08.2023 г., протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры экологии,  
растениеводства и защиты растений



Н.П. Балужева

Согласовано:  
Заведующий кафедрой  
«Экология, растениеводство  
и защита растений»



А.А. Постовалов

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часов)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	28	28
Практические занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к экзамену	27	27
Курсовая работа (проект)	36	36
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	57	57
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологическая безопасность пищевых ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающегося.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Общая экология;
- Экология животных и растений;
- Экология микроорганизмов.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для успешного освоения дисциплин «Охрана окружающей среды», «Региональное и отраслевое природопользование», «Устойчивое развитие», а также для прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков в области экологической безопасности пищевых ресурсов.

Задачи освоения дисциплины:

- выявление основных причин и способов поступления контаминантов-загрязнителей в продовольственное сырьё и пищевые продукты;
- мониторинг качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- получение практических навыков в оценке качества сельскохозяйственной продукции;
- использование ресурсосберегающих технологий переработки сырья растительного и животного происхождения;
- определение экологической безопасности продукции на стадии её упаковки и хранения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен к экологическому обеспечению производственной деятельности (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать основные виды контаминантов-загрязнителей; показатели качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов; ресурсосберегающие технологии переработки сырья растительного и животного происхождения (для ПК-2).
- Уметь осуществлять мониторинг качества продовольственного сырья; использовать технологические аспекты ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки сельскохозяйственного сырья (для ПК-2).
- Владеть методами оценки качества и навыками контроля за соблюдением экологической безопасности пищевой продукции; ресурсосберегающими технологиями переработки сырья растительного и животного происхождения (для ПК-2).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Введение в курс «Экологическая безопасность пищевых ресурсов»	2	-	-
	2	Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в пищевые ресурсы	2	2	-
	3	Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика	4	2	-
	4	Генетически модифицированные организмы и продукты питания: аспект безопасности	2	-	-
	5	Национальная система стандартизации Российской Федерации	2	2	-
	6	Качество и безопасность продукции	2	10	-
	7	Оценка и подтверждение соответствия – гарантия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	2	-	-
		Рубежный контроль № 1	-	2	
Рубеж 2	8	Ресурсосберегающие технологии переработки сырья растительного происхождения	6	8	-
	9	Ресурсосберегающие технологии переработки сырья животного происхождения	4	2	-
	10	Экологическая безопасность пищевой продукции на стадии её упаковки и хранения. Экологическая маркировка продукции	2	2	-
		Рубежный контроль № 2		2	-
<b>Всего:</b>			<b>28</b>	<b>32</b>	<b>-</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

***Тема 1. Введение в курс «Экологическая безопасность пищевых ресурсов»***

Концепция здорового питания. Функциональные ингредиенты и продукты. Понятие о продовольственном сырье и пищевых продуктах. Основные задачи в области экологической безопасности пищевых ресурсов. Цель, задачи и состав дисциплины «Экологическая безопасность пищевых ресурсов».

***Тема 2. Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в пищевые ресурсы***

Основные пути антропогенного загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов. Классификация экологически вредных загрязняющих вещества. Меры токсичности веществ. Токсичность и канцерогенность ксенобиотиков.

***Тема 3. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика***

Классификация контаминантов-загрязнителей. Контаминанты-загрязнители антропогенного происхождения. Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве. Контаминанты-загрязнители, применяемые в животноводстве. Природные контаминанты-загрязнители.

***Тема 4. Генетически модифицированные организмы и продукты питания: аспект безопасности***

Современные направления использования технологии ГМО. Риски, связанные с применением ГМО. Виды продуктов, изготовленные из генетически модифицированного сырья.

***Тема 5. Национальная система стандартизации Российской Федерации***

Сущность и цели стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор.

***Тема 6. Качество и безопасность продукции***

Показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции. Градации качества и дефекты продукции. Методы определения показателей качества продукции. Оценка качества сельскохозяйственного сырья. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.

***Тема 7. Оценка и подтверждение соответствия – гарантия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов***

Оценка соответствия. Основные понятия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Субъекты или участники подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Правила проведения оценки соответствия пищевых продуктов.

### ***Тема 8. Ресурсосберегающие технологии переработки сырья растительного происхождения***

Характеристика зерна как основного вида продовольственного сырья. Выхода и сорта муки. Технологическая схема производства муки. Ассортимент крупы. Схема производства крупы. Ассортимент хлебобулочных изделий. Технологическая схема производства хлеба. Классификация макаронных изделий. Технологический процесс производства макаронных изделий. Виды масличного сырья. Способы получения растительного масла. Характеристика плодоовощного сырья. Методы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод. Технологические аспекты ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки зерна, маслосемян и плодоовощного сырья.

### ***Тема 9. Ресурсосберегающие технологии переработки сырья животного происхождения***

Состав и свойства мясного сырья. Применение ресурсосберегающих технологий при производстве мясопродуктов. Состав и свойства молока. Технология производства питьевого молока и кисломолочных продуктов. Проблемы ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки молока. Характеристика, ассортимент яиц и яйцепродуктов. Производство яйцепродуктов.

### ***Тема 10. Экологическая безопасность пищевой продукции на стадии её упаковки и хранения. Экологическая маркировка продукции***

Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки. Виды экологической маркировки в России. Экологическая маркировка, наносимая на упаковку пищевых продуктов.

## **4.3. Практические занятия**

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Введение в курс «Экологическая безопасность пищевых ресурсов»	-	-	-
2	Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в пищевые ресурсы	Классификация экологически вредных загрязняющих веществ. Меры токсичности веществ	2	-
3	Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсикологическая характеристика	Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве и животноводстве -	2	-

4	Генетически модифицированные организмы и продукты питания: аспект безопасности	-	-	-
5	Национальная система стандартизации Российской Федерации	Категории и виды стандартов, их краткая характеристика	2	-
6	Качество и безопасность продукции	Показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции	2	-
		Микотоксины. Токсичные элементы. Пестициды. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения. Радионуклиды. Полициклические ароматические углеводороды	8	-
7	Оценка и подтверждение соответствия – гарантия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	-	-	-
Рубежный контроль № 1			2	-
8	Ресурсосберегающие технологии переработки сырья растительного происхождения	Изучение требований ГОСТ 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная. Оценка качества муки -	2	-
		Ассортимент и оценка качества круп.	2	-
		Оценка качества хлеба. Требования к безопасности хлебобулочных изделий	2	-
		Технология производства и оценка качества соков.	2	-
9	Ресурсосберегающие технологии переработки сырья животного происхождения	Технический регламент на молоко и молочную продукцию	2	-
10	Экологическая безопасность пищевой продукции на стадии её упаковки и хранения. Экологическая маркировка продукции	Экологическая маркировка, наносимая на упаковку товаров	2	-
Рубежный контроль № 2			2	-
<b>Всего:</b>			<b>32</b>	<b>-</b>



#### 4.4. Курсовая работа

Выполнение курсовой работы предусмотрено учебным планом с целью оценки знаний и умений обучающихся в ходе углубленного изучения основных разделов дисциплины «Экологическая безопасность пищевых ресурсов».

##### *Перечень тем курсовых работ*

- 1 Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии производства сырья растительного и животного происхождения;
- 2 Обеспечение качества и безопасности продовольственного сырья в отношении тяжелых металлов;
- 3 Обеспечение безопасности пищевых продуктов в отношении нитратов, нитритов и нитрозосоединений;
- 4 Обеспечение радиационной безопасности пищевых продуктов;
- 5 Обеспечение качества и безопасности мяса и молока в отношении антибиотиков;
- 6 Обеспечение безопасности продовольственного сырья в отношении пестицидов;
- 7 Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов;
- 8 Трансгенное сырье: особенности использования и контроля;
- 9 Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки;
- 10 Организация обеспечения качества и безопасности продуктов переработки зерна в России;
- 11 Применение ресурсосберегающих технологий при производстве муки, крупы, растительного масла, хлеба и макаронных изделий;
- 12 Применение ресурсосберегающих технологий при консервировании плодов и овощей;
- 13 Применение ресурсосберегающих технологий при производстве молока и мясопродуктов;
- 14 Качество продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- 15 Методы выделения экологически чистых продуктов питания.

Рекомендуемые темы курсовой работы могут быть конкретизированы, а их выполнение ограничено разработкой отдельных вопросов. Так, по теме №1 работу можно выполнять в направлении снижения экологической безопасности пищевой продукции на стадии производства сырья растительного происхождения. При написании курсовой работы по теме № 11 можно конкретизировать тематику, например, как применение ресурсосберегающих технологий при извлечении масел из растительного сырья.

#### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности

те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного прохождения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических заданий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических заданий.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), выполнение курсовой работы и подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обу- чения	Заочная форма обу- чения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>39</b>	-
Введение в курс «Экологическая безопасность пищевых ресурсов»	2	-
Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в пищевые ресурсы	2	-
Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика	4	-
Генетически модифицированные организмы и продукты питания: аспект безопасности	2	-
Национальная система стандартизации Российской Федерации	4	-
Качество и безопасность продукции	6	-

Оценка и подтверждение соответствия – гарантия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	4	-
Ресурсосберегающие технологии переработки сырья растительного происхождения	6	-
Ресурсосберегающие технологии переработки сырья животного происхождения	6	-
Экологическая безопасность пищевой продукции на стадии её упаковки и хранения. Экологическая маркировка продукции	3	-
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 1 часа на каждое занятие)</b>	<b>14</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Выполнение курсовой работы</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>-</b>

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в лабораториях кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» и в компьютерном классе института Инженерии и агрономии.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения).
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1.
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2.
4. Перечень вопросов к экзамену.
5. Курсовая работа.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 14	До 28	До 14	До 14	До 30
		Примечания:	14 лекций по 1 баллу	До 2-х баллов за практическое занятие (14 практических занятий)	На 9-м практическом занятии	На 16-м практическом занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов (не более 30 баллов) за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

5	Критерии оценки курсовой работы (проекта)	<p>Если по дисциплине предусмотрена курсовая работа (проект), то по ней выставляется отдельная оценка. Максимальная сумма по курсовой работе (проекту) устанавливается в 100 баллов.</p> <p>При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) качество курсовой работы – до 40 баллов;</li> <li>б) качество доклада – до 20 баллов;</li> <li>в) качество защиты работы – до 40 баллов.</li> </ul> <p>При рассмотрении качества курсовой работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы.</p> <p>При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов.</p> <p>При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале.</p> <p>Комиссия по приему защиты курсовой работы (проекта) оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.</p>
---	---	---

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

*Рубежный контроль 1* предполагает выполнение практических занятий и ответы на три вопроса по темам 2-7. На подготовку к ответу отводится 10 минут.

*Рубежный контроль 2* предполагает выполнение практических занятий и ответы на три вопроса по темам 8-10. На подготовку к ответу отводится 10 минут.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит их в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 4-5 баллов.

При рассмотрении качества *курсовой работы* принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы. После одобрения преподавателем курсовой работы проходит ее защита. На основании собеседования и защиты курсовой работы выставляется общая оценка в баллах.

*Экзамен* проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Перечень вопросов к экзамену состоит из 50 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена складывается из баллов, полученных за ответ на вопросы к экзамену (до 10 баллов) и баллов, полученных за ответ на дополнительные вопросы преподавателя (до 20 баллов).

Результаты текущего контроля успеваемости, выполнения курсовой работы и сдачи экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

#### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

##### **Перечень вопросов к рубежному контролю №1:**

- 1 Основные пути антропогенного загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 2 Классификация экологически вредных загрязняющих вещества.
- 3 Меры токсичности веществ.
- 4 Токсичность и канцерогенность ксенобиотиков.
- 5 Классификация контаминантов-загрязнителей. Контаминанты-загрязнители антропогенного происхождения.
- 6 Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве.
- 7 Контаминанты-загрязнители, применяемые в животноводстве.
- 8 Природные контаминанты-загрязнители
- 9 Современные направления использования технологии ГМО.
- 10 Риски, связанные с применением ГМО.
- 11 Виды продуктов, изготовленные из генетически модифицированного сырья.
- 12 Сущность и цели стандартизации.
- 13 Нормативные документы по стандартизации.
- 14 Категории и виды стандартов.
- 15 Государственный контроль и надзор.
- 16 Показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.
- 17 Градации качества продукции.
- 18 Дефекты продукции.
- 19 Методы определения показателей качества продукции.
- 20 Оценка качества сельскохозяйственного сырья.
- 21 Контроль качества продукции. Разновидности контроля.
- 22 Оценка соответствия. Основные понятия.
- 23 Цели и принципы подтверждения соответствия.
- 24 Субъекты или участники подтверждения соответствия.
- 25 Формы подтверждения соответствия.
- 26 Схемы декларирования и обязательной сертификации.
- 27 Правила проведения оценки соответствия продовольственного сырья и пищевых продуктов.

##### **Перечень вопросов к рубежному контролю №2:**

- 1 Характеристика зерна как основного вида продовольственного сырья.
- 2 Выхода и сорта муки. Технологическая схема производства муки.
- 3 Ассортимент крупы. Схема производства крупы.

- 4 Ассортимент хлебобулочных изделий. Технологическая схема производства хлеба.
- 5 Классификация макаронных изделий. Технологический процесс производства макаронных изделий.
- 6 Виды масличного сырья. Способы получения растительного масла.
- 7 Характеристика плодоовощного сырья.
- 8 Методы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод.
- 9 Технологические аспекты ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки зерна, маслосемян и плодоовощного сырья.
- 10 Состав и свойства мясного сырья.
- 11 Применение ресурсосберегающих технологий при производстве мясопродуктов.
- 12 Состав и свойства молока.
- 13 Технология производства питьевого молока.
- 14 Технология производства кисломолочных продуктов.
- 15 Проблемы ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки молока.
- 16 Характеристика, ассортимент яиц и яйцепродуктов.
- 17 Производство яйцепродуктов.
- 18 Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки.
- 19 Виды экологической маркировки в России.
- 20 Экологическая маркировка, наносимая на упаковку пищевых продуктов.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

- 1 Концепция здорового питания. Функциональные ингредиенты и продукты
- 2 Понятие о продовольственном сырье и пищевых продуктах.
- 3 Основные задачи в области экологической безопасности пищевых ресурсов.
- 4 Цель, задачи и состав дисциплины «Экологическая безопасность пищевых ресурсов».
- 5 Основные пути антропогенного загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 6 Классификация экологически вредных загрязняющих вещества.
- 7 Меры токсичности веществ.
- 8 Токсичность и канцерогенность ксенобиотиков.
- 9 Классификация контаминантов-загрязнителей. Контаминанты-загрязнители антропогенного происхождения.
- 10 Контаминанты-загрязнители, применяемые в растениеводстве.
- 11 Контаминанты-загрязнители, применяемые в животноводстве.
- 12 Природные контаминанты-загрязнители
- 13 Современные направления использования технологии ГМО.
- 14 Риски, связанные с применением ГМО.



- 15 Виды продуктов, изготовленные из генетически модифицированного сырья.
- 16 Сущность и цели стандартизации.
- 17 Нормативные документы по стандартизации.
- 18 Категории и виды стандартов.
- 19 Государственный контроль и надзор.
- 20 Показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.
- 21 Градации качества продукции.
- 22 Дефекты продукции.
- 23 Методы определения показателей качества продукции.
- 24 Оценка качества сельскохозяйственного сырья.
- 25 Контроль качества продукции. Разновидности контроля.
- 26 Оценка соответствия. Основные понятия.
- 27 Цели и принципы подтверждения соответствия.
- 28 Субъекты или участники подтверждения соответствия.
- 29 Формы подтверждения соответствия.
- 30 Схемы декларирования и обязательной сертификации.
- 31 Правила проведения оценки соответствия продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 32 Характеристика зерна как основного вида продовольственного сырья.
- 33 Выхода и сорта муки. Технологическая схема производства муки.
- 34 Ассортимент крупы. Схема производства крупы.
- 35 Ассортимент хлебобулочных изделий. Технологическая схема производства хлеба.
- 36 Классификация макаронных изделий. Технологический процесс производства макаронных изделий.
- 37 Виды масличного сырья. Способы получения растительного масла.
- 38 Характеристика плодоовощного сырья.
- 39 Методы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод.
- 40 Технологические аспекты ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки зерна, маслосемян и плодоовощного сырья.
- 41 Состав и свойства мясного сырья.
- 42 Применение ресурсосберегающих технологий при производстве мясопродуктов.
- 43 Состав и свойства молока.
- 44 Технология производства питьевого молока.
- 45 Технология производства кисломолочных продуктов.
- 46 Проблемы ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки молока.
- 47 Характеристика, ассортимент яиц и яйцепродуктов.
- 48 Производство яйцепродуктов.
- 49 Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки.

## 50 Виды экологической маркировки в России. Экологическая маркировка, наносимая на упаковку пищевых продуктов

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Степановских А.С. Экология: учеб./ А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 703 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Экологическая и продовольственная безопасность: учебное пособие/ Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 240 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346324> (дата обращения: 16.07.2023). – Доступ из ЭБС «Znanium».

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

1. Балужева Н.П. Экологическая безопасность пищевых ресурсов: методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий. – Курган, 2019. – 107 с. (на правах рукописи).

2. Балужева Н.П. Экологическая безопасность пищевых ресурсов: методические указания для выполнения курсовой работы. – Курган, 2019. – 16 с. (на правах рукописи).

3. Балужева Н.П. Экологическая безопасность пищевых ресурсов: методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы студентами очной формы обучения. – Курган, 2019. – 10 с. (на правах рукописи).

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Всероссийский экологический портал. – URL: <http://ecportal.ru>

2. ЭКО-Информ – агентство экологической информации «ИНЭКО» – URL: <http://www.ecoinform.ru>

3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. – URL: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.1. ЭБС «Лань»

1.2. ЭБС «Консультант студента»

1.3. ЭБС «Znanium.com»

1.4. «Гарант» - справочно-правовая система

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

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Экологическая безопасность пищевых ресурсов»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**05.03.06 – Экология и природопользование**

Направленность:  
**Природопользование**

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)  
Семестр: 7 (очная форма обучения)  
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Введение в курс «Экологическая безопасность пищевых ресурсов». Окружающая среда – потенциальный источник эмиссии вредных веществ в пищевые ресурсы. Классификация контаминантов-загрязнителей и их токсиколого-гигиеническая характеристика. Генетически модифицированные организмы и продукты питания: аспект безопасности. Национальная система стандартизации Российской Федерации. Качество и безопасность продукции. Оценка и подтверждение соответствия – гарантия безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Основные проблемы ресурсосбережения и экологической безопасности комплексной переработки сырья растительного и животного происхождения. Экологическая безопасность пищевой продукции на стадии её упаковки и хранения. Экологическая маркировка продукции.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**«Экологическая безопасность пищевых ресурсов»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.