

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факуль-  
тета № 13 от  
« 06» 05 2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Получение экологически чистой продукции»**

Направление подготовки / специальность	<b>35.03.04 Агрономия</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Луговые ландшафты и газоны Экономика и менеджмент в агрономии Технология производства продукции расте- ниеводства</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная, заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>3</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>108</b>

Разработчик:

Доцент кафедры агрохимии, химии и экологи-  
гии

Н.И. Качер

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрохимии, химии и  
экологии

О.В.Галкина

(подпись)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний по особенностям биологии сельскохозяйственных культур и практических навыков по составлению и применению экологически безопасных технологий их возделывания в различных агроландшафтах и экологических условиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к

Части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины по выбору

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

ботаника, физика, химия, земледелие, почвоведение, агрохимия, защита растений

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

Селекция и семеноводство, технология хранения и переработки продукции растениеводства, системы земледелия

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

*Очная и заочная форма обучения:*

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
<p>УК-2.</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1 УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИД-3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p>Все разделы</p>

ПК-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub> Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>	Все разделы
ПК-3 Способен разработать систему севооборотов	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей</p>	Все разделы

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1.1. Очная форма

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур							
1.1	Предмет и задачи курса. Производственная классификация сельскохозяйственных культур. Понятие об экологически безопасных технологиях.	2	2		6	УО,К Л	Собеседование
1.2.	Национальные и международные программы по безопасности пищевых продуктов	2	4		12	УО,К Л	Собеседование
1.3.	Нормативно- правовая база экологической безопасности предприятия и его продукции	4	4		12	К	Собеседование

1.4.	Снижение экологической безопасности продукции	4	4		12		Собеседование
1.5.	Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и продуктов питания	2	2		12	КР	Собеседование
1.6.	Управление качеством продукции, содержанием нитратов в продукции.	2	2		6	К	Собеседование
1.7.	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания Методы выделения экологически чистых продуктов питания	4	4		6	УО,К Р	Собеседование
	Всего:	20	22		66		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ЗРГР – защита расчетно-графической работы; ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.1.2. Заочная форма

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур							
1.1	Предмет и задачи курса. Производственная классификация сельскохозяйственных культур. Понятие об экологически безопасных технологиях.	0,2	0,5		12	УО,К Л	Собеседование
1.2.	Национальные и международные программы по безопасности пищевых продуктов	0,2	1		12	УО,К Л	Собеседование
1.3.	Нормативно- правовая база экологической безопасности предприятия и его продукции	0,2	2		18	К	Собеседование
1.4.	Снижение экологической безопасности продукции	0,2	1		12		Собеседование
1.5.	Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и продуктов питания	0,2	1		12	КР	Собеседование
1.6.	Управление качеством продукции, содержанием нитратов в продукции.	1	0,5		12	К	Собеседование
1.7.	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания Методы выделения экологически чистых продуктов питания	1	2		18	УО,К Р	Собеседование

Всего:	4	8	96
--------	---	---	----

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ЗРГР – защита расчетно-графической работы; ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

## 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции					20					
Лабораторные					22					
Практические										
Итого контактной работы					42					
Самостоятельная работа					66					
Форма контроля					3					

### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции			2	2		
Лабораторные				8		
Практические						
Итого контактной работы			2	10		
Самостоятельная работа			38	58		
Форма контроля				3		

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формами внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения;
- самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы (составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста);
- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций;
- подготовка к контрольным работам, практическим и лабораторным занятиям, семинарским занятиям, промежуточной аттестации;
- выполнение тестовых заданий, решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- выполнение индивидуальных заданий (технологических карт);

При самостоятельной работе (СР) студенты используют учебно-методическое обеспечение:

- учебно-методические пособия (для самостоятельного изучения разделов, тем учебной дисциплины);
- рабочую программу по учебной дисциплине;
- методические указания к выполнению индивидуальных заданий
- видеоматериалы

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

#### Очная форма:

- Темы индивидуальных заданий:

- разработка экологически безопасных технологий возделывания озимых зерновых культур (озимая рожь, озимая пшеница);
- разработка экологически безопасных технологий возделывания яровых зерновых культур (яровая пшеница, ячмень, овёс);
- разработка экологически безопасных технологий возделывания зерновых бобовых культур (горох, вика яровая, люпин);
- разработка экологически безопасных технологий возделывания картофеля (продовольственного, раннего, семенного);
- разработка экологически безопасных технологий возделывания корнеплодов (кормовой свёклы, моркови, сахарной свёклы)
- разработка экологически безопасных технологий возделывания ( рапса, сурепицы, горчицы белой);
- написание рефератов и докладов по нетрадиционным кормовым растениям, эфиромасличным, прядильным, бахчевым)

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом. Изучение студентом вопросов, выделенных на самостоятельное изучение, контролируется путем проверки конспектов, тестов, устного опроса, а также при проведении зачета или экзамена по дисциплине.

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- основную и дополнительную литературу;
- интернет - ресурсы
- методические указания и рекомендации кафедры

## **6. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная и дополнительная литература**

- 1.Агрехимия..Б.А.Ягодин. М., Агропромиздат - 1989. 639с..123 экз.
- 2.С.АВоробьёва. Земледелие М., Агропромиздат - 1991. 528с. 66 экз.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1.Практикум по растениеводству /под ред. Г.С. Посыпанова. М.: Колосс, 2004. 16 экз.
2. Черников В.А. и др. Агрэкология. Учебник. – М.: Колос, 2000. – 536 с. 76 экз.

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

- 1)Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
- 2)Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Сидоров Н.Ф. Проблема тяжелых металлов в сельском хозяйстве. Учебно-методическое пособие. – Иваново, 1995.
2. Сидоров Н.Ф. Практикум по сельскохозяйственной экологии. Учебное пособие. – Иваново, 2000.

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

1) Электронно-библиотечная система «Лань»;

#### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины**

- Операционная система типа Windows
- Пакет программ общего пользования Microsoft Office
- Интернет-браузеры

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Получение экологически чистой продукции»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**Очная и заочная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
УК-2.  Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.  ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.  ИД-3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.  ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	3	Комплект вопросов к зачету\темы рефератов\комплект вопросов к коллоквиуму
ПК-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1ПК-2 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур  ИД-2ПК-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования  ИД-3ПК-2 Пользуется специальными программами и базами данных при	3	



	разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
ПК-3 Способен разработать систему севооборотов	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей</p>	3	

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

### Очная и заочная форма:

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опы-	При решении стандартных задач не про-	Имеется минимальный набор навыков для решения стан-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стан-	Продемонстрированы навыки при ре-

том)	демонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	дартных задач с некоторыми недочетами	дартных задач с некоторыми недочетами	шении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### 3. Оценочные средства

#### *Очная форма:*

#### 3.1. Комплект вопросов к коллоквиуму

1. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы.
2. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Условно-патогенные микроорганизмы.
3. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Патогенные микроорганизмы.
4. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Микроорганизмы порчи.
5. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Микроорганизмы заквасочной микробиоты, пробиотические микроорганизмы.
6. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антиалиментарные факторы питания. Ингибиторы пищеварительных ферментов.
7. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антивитамины.
8. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ.
9. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Цианогенные гликозиды. Алкалоиды. Биогенные амины.
10. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Лектины. Алкоголь. Зобогенные вещества.

11. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты. Токсины растений.
12. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты. Токсины грибов. Токсины марикультуры. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты Галлюциногены.
13. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Трансгенные продукты. Трансгенное сырье: особенности использования и контроля. Санитарно-гигиеническое нормирование, регистрация и маркировка ГМИ. Контроль за маркировкой генетически модифицированной продукции.
14. Методы и средства снижения негативного воздействия пищевого предприятия на объекты окружающей среды. Особенности состава и современные способы очистки сточных вод пищевых предприятий.
15. Механические методы очистки сточных вод.

### **3.1.2. Темы рефератов**

1. Основы экологической экспертизы
2. Контроль безопасности пищевой продукции
3. Микробиота окружающей среды
4. Токсины и их виды
5. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор
6. Сточные воды и их очистка
7. История развития экологически чистой продукции
8. Алкалоиды
9. Биогенные амины
10. Метаболиты микроорганизмов
11. Трансгенное сырье: особенности использования и контроля
12. Зобогенные вещества
13. Классы опасности веществ
14. Нитраты и нитриты
15. Переработка отходов продукции и ее виды

### **3.2. Комплект вопросов к зачету**

#### ***Очная и заочная форма:***

#### **3.2.1. Вопросы:**

1. История развития экологически чистых продуктов. Рынок экологически чистых продуктов: зарубежный опыт и перспективы России.
2. Конкуренентоспособность России на мировом рынке экологически чистых продуктов. Проблемы при внедрении методов экологического производства.
3. Европейские системы контроля безопасности пищевой продукции.
4. Национальные программы. Законодательно- правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества и Российской Федерации. Общие принципы системы НАССР и ISO.
5. Критерии экологической безопасности пищевого предприятия.
6. Экологическая экспертиза. Принципы экологической экспертизы. Порядок проведения экологической экспертизы.
7. Критерии оценки экологической безопасности и эффективности предприятия.
8. Классы опасности веществ.
9. Методологические особенности экологической паспортизации пищевых предприятий.
10. Требования экологической безопасности к пищевой продукции на разных стадиях производства.
11. Продовольственное сырье. Пищевой продукт. Пищевой компонент. Качество пищевой продукции. Безопасность пищевой продукции.
12. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии производства сырья растительного животного происхождения. Биоконцентрирование, биоумножение, биоаккумуляция.

13. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Тяжелые металлы.
14. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Радионуклеиды.
15. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Пестициды и их метаболиты.
16. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения.
17. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды.
18. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Диоксины и диоксинподобные вещества.
19. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Метаболиты микроорганизмов.
20. Источники поступления и характер воздействия на человека наиболее опасных загрязнителей пищевой продукции. Медицинские препараты.
21. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Загрязнение продуктами сгорания топлива при сушке.
22. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Загрязнение мутагенными гетероциклическими ароматическими аминами в процессе тепловой обработки.
23. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Потенциально опасные пищевые добавки.
24. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии упаковки и хранения. Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки.
25. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания.
26. Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и продуктов питания. Микробиота окружающей среды. Факторы внешней среды, влияющие на этапы производства пищевых продуктов.
27. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы.
28. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Условно-патогенные микроорганизмы.
29. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Патогенные микроорганизмы.
30. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Микроорганизмы порчи.
31. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов. Микроорганизмы заквасочной микробиоты, пробиотические микроорганизмы.
32. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антиалиментарные факторы питания. Ингибиторы пищеварительных ферментов.
33. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антивитамины.
34. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ.
35. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Цианогенные гликозиды. Алкалоиды. Биогенные амины.
36. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Лектины. Алкоголь. Зобогенные вещества.

37. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты. Токсины растений.
38. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты. Токсины грибов. Токсины марикультуры. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Природные токсиканты Галлюциногены.
39. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Трансгенные продукты. Трансгенное сырье: особенности использования и контроля. Санитарно-гигиеническое нормирование, регистрация и маркировка ГМИ. Контроль за маркировкой генетически модифицированной продукции.
40. Методы и средства снижения негативного воздействия пищевого предприятия на объекты окружающей среды. Особенности состава и современные способы очистки сточных вод пищевых предприятий.
41. Механические методы очистки сточных вод.
42. Физико-химические методы очистки сточных вод. Биологические методы очистки сточных вод.
43. Доочистка сточных вод. Дезинфекция сточных вод.
44. Особенности состава и современные способы очистки газовых выбросов пищевых предприятий. Состав газовых выбросов и их экологическая оценка.
45. Классификация методов и средств очистки газовых выбросов. Методы очистки газовых выбросов от пыли и аэрозолей.
46. Методы очистки от загрязняющих паров газов.
47. Особенности состава и современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов пищевых предприятий. Классификация и особенности обращения с отходами пищевых предприятий.
48. Переработка отходов производства продукции из сырья животного происхождения.
49. Переработка отходов производства продукции из растительного сырья.
50. Методы снижения теплового загрязнения окружающей среды пищевыми предприятиями. Источники и общие закономерности теплового загрязнения на пищевых предприятиях.
51. Методы и средства снижения тепловых потерь со сточными водами и жидкими отходами.
52. Методы и средства снижения тепловых потерь с газовыми выбросами.
53. Понятие экологического ущерба и общие подходы к его определению. Особенности оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий.
54. Оценка предотвращенного экологического ущерба водным ресурсам. Оценка предотвращенного экологического ущерба атмосферному воздуху. Оценка предотвращенного экологического ущерба земельным ресурсам.
55. Экологическая маркировка товаров. Классификация экологических обозначений (по предметному признаку, виду декларирования, способу выражения необходимой информации).
56. Виды экологической маркировки в России. В виде знаков соответствия по ГОСТ 1.9-95, ГОСТ Р 40.101-95, ГОСТ Р 51159-98 и НД-9-96.
57. Виды экологической маркировки в России. В виде текстовых деклараций по ГОСТ Р 51074-97, ГОСТ Р 51121-97.
58. Виды экологической маркировки в России. В виде символов и в виде комбинаций обозначений.
59. Экологическая маркировка, наносимая на упаковку товаров.
60. Знаки, обозначающие степень экологического благополучия товара или его упаковки. Знаки, призывающие к сбережению окружающей среды.
61. Знаки, предупреждающие об опасности изделия или предмета для окружающей среды. Цифровые обозначения упаковочных материалов.

### **3.2.2. Методические материалы**

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»).