


Министерство сельского хозяйства российской федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной, воспитательной  
работе и молодежной политике  
Ю.З. Кирова  
  
«16» Май 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ ТОВАРОВ

Направление подготовки: 38.03.07. Товароведение

Профиль: Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности

Название кафедры: Технология производства и экспертиза продуктов из  
растительного сырья

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очно-заочная

Кинель 2023

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** - формирование системы компетенций, связанных с изучением влияния процессов жизнедеятельности микроорганизмов на формирование и изменение безопасности и качества потребительских товаров; приобретение теоретических знаний и практических навыков в области биоповреждений и защиты продовольственных товаров и сырья.

**Задачи дисциплины:** изучение морфологии и физиологии основных групп микроорганизмов, контаминирующих товары: бактерий, мицелиальных грибов и вирусов; изучение влияния факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов; ознакомление с понятием патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов и изучение их роли в обеспечении безопасности потребительских товаров; изучение влияния микробиоты окружающей среды на безопасность потребительских товаров и методов оценки санитарного состояния объектов окружающей среды изучение качества отдельных групп продовольственных товаров по основным микробиологическим показателям; изучение микробиологических видов порчи отдельных групп продовольственных товаров; изучение влияния микроорганизмов на формирование безопасности и качества продовольственных товаров.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.15 «Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров» относится к базовой части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе в очно-заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных	Знает: экономические законы, принципы функционирования организации, основы организации и

и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	дисциплин и экономические знания для решения стандартных задач в области товароведения	управления коммерческой деятельностью в торговых предприятиях. Умеет: использовать экономические законы, принципы организации и управления коммерческой деятельностью в торговых предприятиях. Владеет: навыками использования экономических законов, принципы организации и управления коммерческой деятельностью в торговых предприятиях.
ОПК- 2 Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при эксплуатации	Знает признаки микробиологической порчи продукции. Умеет использовать современные методы оценки качества и безопасности продукции Владеет основами квалитметрического анализа продовольственных товаров
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Проводит анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	Знает порядок проведения гигиенической экспертизы качества продовольственных товаров. Умеет оценивать показатели качества продовольственных товаров Владеет навыками оформления результатов гигиенической экспертизы качества продовольственных товаров
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Анализирует причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывает план мероприятий по их устранению	Знает факторы, формирующие и сохраняющие качество и безопасность продовольственных товаров. Умеет разрабатывать мероприятия по устранению причин микробиологической порчи продуктов Владеет навыками оформления учетных документов

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

#### Для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
	Всего часов	Объем контактной	
			3 (17)

			работы	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		52	52	52
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные занятия	34	34	34
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		92		92
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	18		18
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	40		40
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	34		34
	Экзамен	36		36
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен		экзамен
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		180		180
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5		5

## 4.2 Тематический план лекционных занятий

### для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Введение в дисциплину. Актуальность проблемы биоповреждений потребительских товаров. Понятие «биофактор». Агенты биоповреждений.	2
2.	Источники биоповреждений – микроорганизмы. Морфология бактерий.	2
3.	Факторы, влияющие на процессы биоповреждений. Химические факторы. Физические факторы. Биологические факторы.	4
4.	Биоповреждения мяса и мясных товаров.	2
5.	Патогенные и условно патогенные микроорганизмы и их характеристика, как фактор биоповреждений потребительских товаров	4
6.	Биоповреждения зерномучных товаров: макаронные изделия, хлеб и хлебобулочные изделия.	4
<b>Всего:</b>		<b>18</b>

## 4.3 Тематический план лабораторных занятий

### для очно-заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Знакомство с микробиологической лабораторией. Освоение техники приготовления препаратов для иммерсионной микроскопии .	4
2.	Основные формы бактерий.	4

3.	Методы дифференцированной окраски бактерий .	2
4.	Актиномицеты, проактиномицеты и микобактерии, особенности строения .	4
5.	Микромицеты (плесневые грибы), систематика и особенности строения.	4
6.	Молочнокислое брожение. Химизм процесса и характеристика возбудителей.	4
7.	Анализ наиболее распространенных молочнокислых продуктов.	4
8.	Спиртовое брожение. Химизм процесса и характеристика возбудителей .	4
9.	Определение качества дрожжей.	4
<b>Всего</b>		<b>34</b>

#### 4.4 Тематический план практических (семинарских) занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа для очно-заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	18
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтов	40
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	34
4.	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
<b>ИТОГО</b>			<b>128</b>

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Освоение дисциплины следует начать с изучения требований освоения дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. Внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения. В

конспекте лекций представлены материалы лекций согласно рабочему плану по дисциплине, а в конце приведены вопросы для контроля знаний.

При изучении дисциплины следует равномерно распределять время на проработку лекций, самостоятельную работу по выполнению лабораторных работ, самостоятельную работу по подготовке к лабораторному занятию. Вопросы по теоретическому курсу, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить сразу после прочитанной лекции, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради с лекционным материалом.

Следует иметь в виду, что вопросы, возникшие при изучении дисциплины, можно обсудить на консультациях под руководством преподавателя.

## **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении самостоятельной работы на темы: «Химический состав микробной клетки» необходимо выявить особенности химического состава клеточной оболочки бактерий и микромицетов, а также способность микроорганизмов изменять химический состав в зависимости от состава питательной среды. Обратит особое внимание на практическое использование этого явления.

Изучая гетероферментативное молочнокислое и пропионовокислое брожения выявить условия прохождения этих микробиологических процессов, запомнить основных возбудителей и практическое использование. При рассмотрении вопросов окисления и брожения клетчатки и пектиновых веществ, уяснить их роль в порче растительного сырья.

Рассматривая вопросы биологической очистки воды необходимо понимать, что содержание и формы микроорганизмов в загрязненных водах являются показателями степени загрязнения ее органическими и неорганическими веществами.

## **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные.

## 5.4 Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## 6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

### 6.1 Основная литература:

6.1.1 Санитарная микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103139>

2. Мудрецова- Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена/К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина.М.: ИД «Форум»-Инфра-М.2010-400с.

### 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112044>

6.2.2. Емцев В.Т. Микробиология/ В.Т. Емцев, Е.Н.Мишустин.- М.: Дрофа,2006.-444с.

### 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601ServicePack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

### 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.2 <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»;

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1213. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1</i>	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1214. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1</i>	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (лабораторная посуда, световые микроскопы, бинокляры, ФЭК, рН-метр лабораторный)
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. ауд. 1216 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1</i>	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (телевизор); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры).
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1</i>	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, плитка электрическая, весы ВК-600 лабораторные, весы аналитические, автоклав, холодильник)
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд.1218. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1</i>	Лабораторное оборудование: ламинат, термостат, стерилизатор воздуха, сушильный шкаф, микроскоп
6	Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6



№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<i>Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1201 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: кисточки для очистки компьютеров и комплектующих, спирт, комплектующие и расходные материалы.

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров» включает опрос по лабораторным работам.

#### Лабораторная работа

**Цель:** Закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Сформировать владение практическими навыками количественного учета микроорганизмов в окружающей среде, определение видового состава микроорганизмов.

**Задание:** выполнить посев микроорганизмов из окружающей среды (почва, вода, воздух), произвести количественный учет микроорганизмов,

сделать оценку бактериологического состояния в сравнении с нормативными показателями, выявить источники загрязнения, проанализировать полученные результаты, сделать вывод, аргументировать свою точку зрения.

#### Методика выполнения

Каждому обучающемуся выдается задание согласно индивидуального варианта. Обучающиеся, выполняя задание, осваивают методику микробиологических анализов, производят посев, количественный учет и микроскопический анализ колоний, на основании которого делают заключение о бактериологическом состоянии изученных объектов. Процесс решения носит соревновательный характер. Обучающиеся, справляющиеся с решением быстрее и правильнее, получают дополнительный бал, который в дальнейшем влияет на получение накопительного результата формирования зачетного балла.

#### Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом и методикой выполнения работы, грамотно и аргументировано обосновывают расчеты, делают верные выводы;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу и не исправляющим своих ошибок после наводящих вопросов.

#### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Зачет по дисциплине проводится по вопросам.

#### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Актуальность проблемы биоповреждений потребительских товаров.
2. Понятие «биофактор.Агенты биоповреждений и их характеристика.
3. Основные группы микроорганизмов. Эукариоты и прокариоты.
4. Бактерии. Основные формы и размеры.
5. Основные структурные элементы бактериальной клетки. Особенности строения клетки бактерии.
6. Скорость и способы размножения бактерий. Основные фазы размножения. Спорообразование у бактерий
7. Способы передвижения бактерий. Использование этого признака в
8. Микроскопические плесневые грибы, внешний вид, внутреннее строение, способы размножения. Значение в природе и практической деятельности человека.
9. Токсические грибы. Микозы и микотоксикозы.
10. Ферменты микроорганизмов – агрессивные метаболиты.
11. Вирусы. Размер, химический состав, строение вирионов. Особенности существования и размножения вирусов в клетке.
12. Явление бактериофагии. Особенности строения бактериофагов. Значение бактериофагии.
13. Насекомые и грызуны – вредители потребительских товаров.
14. Амбарные вредители. Моль. Жуки-кожееды. Жуки-точильщики.

15. Тараканы. Термиты. Мыши и крысы – виновники биоповреждений.
16. Физиология микроорганизмов, как агентов биоповреждений. Характеристика автотрофного типа питания микроорганизмов. Понятие о фотосинтезе и хемосинтезе микроорганизмов.
17. Физиология микроорганизмов, как агентов биоповреждений. Характеристика гетеротрофного типа питания микроорганизмов. Источники углерода, азота, и других элементов питания для гетеротрофов.
18. Факторы, влияющие на процессы биоповреждений: химические факторы
19. Факторы, влияющие на процессы биоповреждений: физические факторы.
20. Активный антагонизм микробов. Антибиотики, история их открытия.
21. Микроорганизмы - продуценты антибиотиков. Практическое значение в народном хозяйстве.
22. Характеристика основных групп антибиотиков и их использование для обработки пищевых продуктов для борьбы с биоповреждениями. Причины ограничения в применении.
23. Аэробные превращения безазотистых органических веществ (окисления), как фактор биоповреждений потребительских товаров: окисление углеводов.
24. Аэробные превращения безазотистых органических веществ (окисления), как фактор биоповреждений потребительских товаров: окисление жиров.
25. Аэробные превращения безазотистых органических веществ (окисления), как фактор биоповреждений потребительских товаров: окисление этилового спирта.
26. Анаэробные превращения безазотистых органических веществ (брожения), как фактор биоповреждений потребительских товаров: молочно-кислое брожение.
27. Биоповреждения молока и молочных товаров. Типичное гомоферментативное молочнокислое брожение. Химизм и практическое значение процесса. Возбудители, их морфология и физиология.
28. Анаэробные превращения безазотистых органических веществ (брожения), как фактор биоповреждений потребительских товаров: спиртовое брожение.
29. Анаэробные превращения безазотистых органических веществ (брожения), как фактор биоповреждений потребительских товаров: маслянокислое брожение.
30. Аммонификация белковых веществ (гниение), как фактор биоповреждения пищевого сырья и продуктов. Химизм и практическое значение процесса. Возбудители, их морфология и физиология
31. Роль процесса гниения в конверсии пищевых продуктов.
32. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов. Характеристика особенностей экзо-и-эндотоксинов.
33. Условно-патогенные микроорганизмы.
34. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционном заболевании.
35. Пищевые заболевания: пищевые инфекции и токсикозы.

36. Пищевые интоксикации бактериальной природы. Ботулизм, свойства возбудителя и его токсинов. Продукты, наиболее часто служащие причиной ботулизма. Профилактика ботулизма.
37. Пищевые интоксикации бактериальной природы. Стафилококковая интоксикация. Свойства возбудителя и его токсинов. Продукты, наиболее часто служащие причиной данного отравления. Профилактика отравления.
38. Пищевые интоксикации грибковой природы. Фузариотоксикоз. Свойства возбудителя и его токсинов. Продукты, наиболее часто служащие причиной фузариотоксикоза. Профилактика отравления.
39. Пищевые кишечные инфекции: дизентерия, брюшной тиф, паратифы. Свойства возбудителей, пути заражения продуктов. Профилактические мероприятия.
40. Пищевые кишечные инфекции: холера, вирусный гепатит, ротавирусная инфекция. Свойства возбудителей, пути заражения продуктов. Профилактические мероприятия.
41. Пищевые кишечные инфекции: сальмонеллезы и кампилобактеризы. Свойства возбудителей, пути заражения продуктов. Профилактические мероприятия.
42. Токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами. Свойства возбудителей, пути заражения продуктов. Профилактические мероприятия.
43. Санитарно-показательные микроорганизмы (бактерии группы кишечной палочки), их характеристика. Значение выявления санитарно-показательных микроорганизмов на пищевых продуктах и контактирующих с ними объектах.
44. Биоповреждения продовольственных товаров, вызванные насекомыми.
45. Мыши – виновники биоповреждений продовольственных товаров. Способы защиты.
46. Крысы – виновники биоповреждений продовольственных товаров. Способы защиты/
47. Биоповреждения мяса и способы защиты.
48. Биоповреждения мясопродуктов и способы защиты.
49. Биоповреждения колбасных изделий и способы защиты.
50. Биоповреждения мясных консервов и способы защиты.
51. Биоповреждения рыбы рыбных продуктов, способы защиты.
52. Биоповреждения зерна и способы защиты.
53. Биоповреждения муки и способы защиты.
54. Биоповреждения хлеба и способы защиты.
55. Биоповреждения свежих плодов и способы защиты.
56. Биоповреждения свежих овощей и грибов. Способы защиты.
57. Биоповреждения переработанных плодов и овощей, способы защиты.
58. Биоповреждения специй и пряностей и способы защиты.
59. Биоповреждения пива и способы защиты.
60. Биоповреждения вина и способы защиты.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

#### Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние систематизированные, глубокие знания программы дисциплины. Ответ на вопрос был полным и развернутым, не зачитывался дословно, содержал четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждался фактическими примерами. Ответы полные на все основные и дополнительные вопросы.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал всесторонние систематизированные, глубокие знания программы дисциплины. Ответ на вопрос был полным и развернутым, не зачитывался дословно, содержал четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждался фактическими примерами. Допускается не полный ответ на один основной и один дополнительный вопросы.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета, либо его отсутствие. Ответ на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует

		незнание обучающегося материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.
--	--	---

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам выполнения самостоятельной работы в рабочей тетради;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

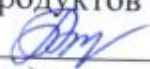
Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями по конкретному виду оборудования. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
Доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Блинова О.А.   
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «11» мая 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент Блинова О.А.

  
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Н.В. Праздничкова

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент Н.В. Праздничкова

  
подпись

И.о. начальника УМУ  
М.В. Борисова

  
подпись