

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин

« 23 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Микробиологический контроль при производстве, хранении и
переработке продукции растениеводства**

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия.

Профиль: Контроль качества продукции растениеводства по технологической схеме производства.

Название кафедры: Садоводство, ботаника и физиология растений

Квалификация: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Микробиологический контроль при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства» является формирование у обучающихся системы компетенций, направленных на овладение знаниями о роли микроорганизмов в различных процессах производства, хранения и переработки продукции растениеводства, умений и навыков к обнаружению и исследованию микроорганизмов для обеспечения высокого уровня санитарно-гигиенического состояния производства, предупреждения потерь и получения доброкачественной продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение производственно-технологической деятельности в области микробиологического контроля качества продукции растениеводства по технологической схеме производства;
- изучение современных методов идентификации микроорганизмов, обнаружения, учета и выделения санитарно-показательных микроорганизмов из окружающей среды и пищевых продуктов;
- изучение оценки качества продукции растениеводства микробиологической безопасности;
- изучение современных технологий и материалов в контроле качества продукции растениеводства.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Микробиологический контроль при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства» относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе очной формы обучения и во 2 семестре на 1 курсе и 3 семестре на 2 курсе заочной формы 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 компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	ИД-1 Демонстрирует знание современных достижений мировой науки и передовой технологии при производстве продукции растениеводства. ИД-2 Использует современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.
ПК-2. Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	ИД-1 Умеет самостоятельно организовывать научные исследования в агрономии. ИД-2 Способен самостоятельно проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.
ПК-4. Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	ИД-1 Демонстрирует знания инновационных процессов в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов. ИД-2 Проектирует и реализует экологически безопасные и экономически эффективные технологии производства продукции растениеводства высокого качества. ИД-3 Применяет инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий послеуборочной доработки и первичной переработки продукции растениеводства.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (19)	2 (7)
Аудиторная контактная работа (всего)		42	42	28	14
в том числе:	Лекции (Л)	10	10	10	-
	Лабораторные работы (ЛР)	32	32	18	14
Самостоятельная работа обучающегося (СР) (всего), в том числе:		102	4,45	44	58
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	10	-	10	-
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	33	2,1	16	17
	Подготовка к выполнению лабораторных работ	32		18	14
СР в сессию	Экзамен	27	2,35		27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	-	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	46,45	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	1,29	2	2

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (3)	3 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		14	14	4	10
в том числе:	Лекции (Л)	4	2	2	2
	Лабораторные работы (ЛР)	10	10	2	8
Самостоятельная работа обучающегося (СР) (всего), в том числе:		130	3,05	32	98
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	4		2	2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	89	0,7	10	79
	Подготовка к выполнению лабораторных работ	10		2	8
	Подготовка к экзамену	18		18	
СР в сессию	Экзамен	9	2,35		9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	17,05		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144		36	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	0,47	1	3

4.3 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоем- кость, ч.
1.	Современное состояние и пути снижения потерь при хранении продукции растениеводства: 1. Современное состояние и основные тенденции развития хранения продукции растениеводства; 2. Состав и источники эпифитной микрофлоры зерна. 3. Потери продукции при развитии микробиологических процессов и факторы, обеспечивающие повышение сохранности и улучшение её технологических свойств.	2
2.	Контаминанты растениеводческой продукции и их токсикологическая характеристика 1. Характеристика контаминантов растениеводческой продукции. 2. Пути загрязнения продовольственного сырья и растительной пищи. 3. Токсины микроорганизмов и их токсикологическая характеристика. Метаболиты микроорганизмов. Микотоксины: трихотецены, зеараленон, афлотоксины, патулин, эрготоксины. Допустимые уровни содержания микотоксинов в зерне и зернопродуктах. 4. Микробиологический контроль зерна и зернопродуктов при хранении..	4
3.	Микробиологический контроль плодов и овощей 1. Микробиологический контроль свежих плодов и овощей. 2. Микробиологический контроль замороженных плодов и овощей 3. Микробиологический контроль консервированных плодов и овощей.	2
4.	Современные методы, используемые для идентификации микроорганизмов. 1. Методы посева, выделения и культивирования микроорганизмов. 2. Методы биохимической идентификации микроорганизмов 3. Молекулярно генетические методы идентификации микроорганизмов.	2
Итого:		10

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоем- кость, ч.
1.	Современное состояние и пути снижения потерь при хранении продукции растениеводства: 1. Современное состояние и основные тенденции развития хранения продукции растениеводства; 2. Состав и источники эпифитной микрофлоры зерна. 3. Потери продукции при развитии микробиологических процессов и факторы, обеспечивающие повышение сохранности и улучшение её технологических свойств.	2
2.	Современные методы, используемые для идентификации микроорганизмов. 1. Методы посева, выделения и культивирования микроорганизмов. 2. Методы биохимической идентификации микроорганизмов 3. Молекулярно генетические методы идентификации микроорганизмов.	2
Итого:		4

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1.	Микробиологический анализ образцов зерна различных с/х культур.	4
2.	Микробиологический анализ образцов муки и крупы различных с/х культур	4
3.	Микробиологический анализ образцов силоса и сенажа.	4
	Микробиологический анализ образцов свежих плодов и овощей	4
	Микробиологический анализ образцов замороженных плодов и овощей	4
	Микробиологический анализ образцов консервированных плодов и овощей	4
	Микробиологический анализ производственных дрожжей для пивоваренных производств.	2
	Методы обнаружения, учета и выделения санитарно-показательных микроорганизмов из окружающей среды и пищевых продуктов.	6
	Итого:	32

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1.	Микробиологический анализ образцов зерна различных с/х культур.	4
2.	Микробиологический анализ образцов муки и крупы различных с/х культур	4
3.	Микробиологический анализ образцов силоса и сенажа.	2
	Итого:	10

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	10
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 сайтах	33
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	32
4	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	27
	ИТОГО		102

для заочной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
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 сайтах	89
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	10
4	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	27
	ИТОГО		130

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ)

Написание конспекта лекций должно производиться кратко, схематично, последовательно. Следует фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. В случае возникновения вопросов, материала, который вызывает трудности, следует попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на лабораторном занятии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного оборудования. В процессе изложения материала на слайдах в красочной и доступной форме приводятся примеры применения на практике рассматриваемых вопросов. Этот материал носит исключительно иллюстративный характер и ни в коем случае не должен подменять конспект, который обучающийся выполняет самостоятельно.

Дисциплина «Микробиологический контроль при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства» носит ярко выраженный практический характер, в соответствии с чем, предполагает в рамках самостоятельной работы подготовку по теоретическому курсу к лабораторным занятиям, так как выполнение учебной работы требует знания основных методов микробиологических анализов, нормативной документации; методов учета, выделения и идентификации микроорганизмов, методов определения продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, виды порчи, вызываемые микроорганизмами, условия активного размножения вредных микроорганизмов в продукции растениеводства и способы их подавления, использование полезных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности для продления сроков определения растениеводческой продукции, видового состава микроорганизмов в почве, окружающей среде, на зерне и сочной растительной продукции. Специфика изучения дисциплины заключается в том, что материал для каждой лекции готовится на основе последней информации в области микробиологического контроля продукции растениеводства, использования сведений из периодической печати, а также результатов научных исследований, полученных руководителем курса и сотрудниками кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений. Данная информация имеет оригинальный характер и в полном объеме ее можно получить только при посещении лекций. По результатам лабораторных занятий, с целью выяснения уровня освоения материала, обучающимся предлагается выполнить отчет по лабораторной работе, заключающийся в структурировании алгоритма проведения работы и оформления результатов проведенного исследования. В самостоятельную работу входит так же изучение отдельных тем (вопросов) теоретического характера.

При изучении дисциплины необходимо использовать источники из списка основной и дополнительной литературы, рекомендованной в рабочей программе. Для изучения отдельных разделов дисциплины могут быть ис-

пользованы и другие источники и методические пособия, не представленные в рабочей программе, в том числе и периодическая литература в области хранения и методов оценки показателей качества продукции растениеводства, поступающая в библиотеку Академии и другие информационные фонды, сеть «Интернет».

При подготовке к экзамену следует обратить внимание на вопросы раздела «Вопросы для подготовки к экзамену».

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

6.1 Основная литература:

6.1 Основная литература:

6.1.1. Госманов, Р.Г. Микробиология/ Р.Г. Госманов, А.К. Галлиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. Издательство-Лань. 2011. -496с.-режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112044>

6.1.2. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена / К.А. Мудрецова Висс, В.П. Дедюхина. М.: ИД «Форум»-Инфра — М., 2010 — 394с.

6.2-Дополнительная литература:

6.2.1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология / Р.Г. Госманов, А.К. Галлиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. Издательство-Лань. 2011. -496с.-режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?plid=636>.

6.2.2. Дулов, М.И. Технология хранения продукции растениеводства : Практикум [Текст] / М.И. Дулов, А.П. Журавлев, Л.А. Журавлева. — Самара : РИЦ СГСХА, 2013. — 295 с.

6.2.3. Журавлев, А.П. Послеуборочная обработка зерна с основами хранения зернопродуктов [Текст] / А.П. Журавлев, Л.А. Журавлева. — Самара : РИЦ СГСХА, 2012. — 365 с.

6.2.4. Дулов, М.И. Технология хранения продукции растениеводства : практикум / А.П. Журавлев, Л.А. Журавлева, М.И. Дулов. - 2-е изд., перераб. и доп. — Самара : РИЦ СГСХА, 2013. — 295 с [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/231946>

6.2.5. Зимняков, В.М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : учеб. пособие УМО / А.Ю. Сергеев, В.М. Зимняков . - Пенза : РИО ПГСХА, 2015. — 208 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/294700>.

6.2.6. Корягин, Ю.В. Микробиология. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. - Пенза: РИО ПГСХА. 2014. - режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278745>

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 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://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации.
- 6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».
- 6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации.
- 6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

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, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1304 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1309 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1212 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокли)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1213 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	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, бинокли)
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1214 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д.)	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, бинокли, ФЭК, рН-метр лабораторный).

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1216 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, шкафы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокли, фитолампа, термостат).
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, плитка электрическая, весы ВК-600 лабораторные, весы аналитические, автоклав, холодильник).
8	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1218 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.	Лабораторное оборудование: ламинар , термостат, стерилизатор воздуха , сушильный шкаф, микроскоп.
9	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
10	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1	- Ноутбук Dell Inspiron N5030

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 «**Микробиологический контроль при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства**» включает опрос по лабораторным работам.

Лабораторная работа

Задача 1

Нарушены условия хранения хлеба, что послужило причиной его непригодного употребления в пищу.

Вопросы:

1. Что вызывает нарушение условий хранения хлеба?
2. Назовите оптимальные условия хранения?

Задача 2.

Поверхность плодов груши содержит в сотни раз больше бактерий, спор плесневых грибов и дрожжей, чем поверхность яблок.

Вопросы.

1. С чем связано это различие?
2. Как это связано со сроками хранения и порчей этих плодов?

Задача 3.

Эпифитная микрофлора зерна различных с/х культур сильно различается по численности и составу.

Вопросы.

1. С какими морфологическими особенностями зерна связаны эти отличия?
2. Размножение каких микроорганизмов может привести к развитию процесса самосогревания зерновых масс?

3. Размножение каких микроорганизмов может привести к утрате блеска зерна пшеницы?

4. При какой влажности зерновых масс может начаться размножение плесневых грибов?

Варианты вопросов при защите лабораторных работ.

Лабораторная работа: Методы обнаружения, учета и выделения санитарно-показательных микроорганизмов из окружающей среды и пищевых продуктов.

1. Какие микроорганизмы называют санитарно показательными?

2. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным-микроорганизмам?

4. Какие виды микроорганизмов, являются санитарно-показательными при исследовании воздуха в производственных помещениях перерабатывающих и пищевых производств?

5. Какие питательные среды используются для выделения бактерий группы кишечной палочки?

6. Какие питательные среды используются для выделения золотистого стафилококка.

7. Какие нормативные показатели используются для оценки содержания санитарно-показательных микроорганизмов для воды, пищевого сырья и пищевых продуктов?

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в данной теме;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не ориентируются в основных понятиях, не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 2 вопроса и 1 практическое задание, необходимое для контроля умения и/или владения изучаемой дисциплиной.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

35.04.04 «Агрономия»

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Контроль качества продукции растениеводства по технологической схеме производства»

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Садоводство, ботаника и физиология растений

(наименование кафедры)

Дисциплина: Микробиологический контроль при производстве, хранении и переработке

продукции растениеводства

(наименование дисциплины)

Билет № 1

- 1 Вопрос. Возбудители брожения теста.
- 2 Вопрос. Микрофлора воздуха холодильных установок и морозильных камер
- 3 Вопрос. Современное состояние и основные тенденции развития хранения продукции растениеводства

Составитель _____ Г. К. Марковская
(подпись)

Заведующий. кафедрой _____ Е.Х. Нечаева
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____

Перечень вопросов для подготовки

1. Современное состояние и основные тенденции развития хранения продукции растениеводства.
2. Состав и источники эпифитной микрофлоры зерна.
3. Потери продукции при развитии микробиологических процессов и факторы, обеспечивающие повышение сохранности и улучшение её технологических свойств.
4. Микробиологические причины термогенеза при хранения зерна и кормов.
5. Характеристика контаминантов растениеводческой продукции. Пути загрязнения продовольственного сырья и растительной пищи.
6. Токсины микроорганизмов и их токсикологическая характеристика. Метаболиты микроорганизмов. Микотоксины: трихотецены, зеараленон, афлотоксины, патулин, эрготоксины. Допустимые уровни содержания микотоксинов в зерне и зернопродуктах.
7. Микробиологический контроль зерна и зернопродуктов при хранении.
8. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из пшеничной муки.
9. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из ржаной муки .
10. Болезни печеного хлеба. Возбудители болезней. Профилактика этих болезней.
11. Виды микробной порчи макаронных изделий. Микробиологический контроль макаронного производства.

12. Особенности культур дрожжей, используемых для производства прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей.
13. Микроорганизмы - вредители продильных производства.
14. Источники загрязнения плодов микроорганизмами.
15. Источники загрязнения и овощей микроорганизмами
16. Микробиологический контроль свежих плодов.
17. Микробиологический контроль замороженных плодов.
18. Микробиологический контроль замороженных овощей
19. Микробиологический контроль консервированных плодов.
20. Микробиологический контроль консервированных овощей .
21. Возбудители брожения теста.
22. Микробиологический контроль пивоваренного производства.
23. Микрофлора квашенных плодов.
24. Микрофлора квашенных овощей
25. Микрофлора воздуха складских помещений.
26. Микрофлора воздуха холодильных установок и морозильных камер.
27. Микрофлора приправ, используемых при консервировании овощей.
28. Методы посева, выделения и культивирования микроорганизмов.
29. Методы биохимической идентификации микроорганизмов
30. Молекулярно генетические методы идентификации микроорганизмов.
29. Микрофлора тары и упаковочных материалов.
30. Плесневые грибы, особенности строения. Условия способствующие размножению плесневых грибов.
31. Токсигенные грибы. Особенности строения, размножения.

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

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
1	2	3
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при разработке систем интегрированной защиты растений, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов

1	2	3
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускающему некритичные неточности в ответе и решении задач
«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, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

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 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции растениеводства» 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, решение ситуационных задач);

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

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

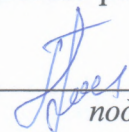
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Проблемная задача	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, ожидаемый результат
2.	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3.	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций аспирантом. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное аспиранту на подготовку – 60 мин.	Комплекты вопросов к экзамену

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

Рабочую программу разработал:

Профессор кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», канд. биол. наук, профессор Г.К. Марковская

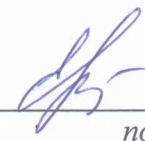

подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»

«21» мая 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой


Доцент, канд. с.-х. наук Е.Х. Нечаева


подпись

СОГЛАСОВАНО:

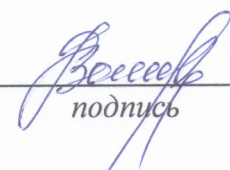
Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева


подпись


Руководитель ОПОП ВО

канд. с.-х. наук, доцент А.В. Волкова


подпись

Начальник УМУ

канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов


подпись