

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ДВ.7.2 «Микробиология пищевых производств»**

Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
Профиль: «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических
продуктов»

Квалификация выпускника – бакалавр
Тип образовательной программы – прикладной

Факультет: Технологии и товароведения
Кафедра: Биологии и защиты растений

Форма обучения	Всего зач. е д./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)
очная	108	3	6	34	-	16	-	-	58	6
заочная	108	3	5	6	-	8	-	-	94	6

Программу разработал: проф. Соколенко Г.Г.

Составитель: профессор кафедры биологии и защиты растений Соколенко Г.Г.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Микробиология пищевых производств» рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании кафедры биологии и защиты растений (протокол № 4 от 10.12.2015г.)

Заведующий кафедрой



Лукин А.Л.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Микробиология пищевых производств» рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии факультета технологии и товароведения (протокол № 3 от 17.12.2015 г.).

Председатель методической комиссии



Колобаева А.А.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Целью изучения дисциплины «**Микробиология пищевых производств**» является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков по основам микробиологического контроля на пищевых производствах, контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических мероприятий, обеспечивающих выпуск качественной и безопасной продукции.

Задачи дисциплины: изучить

- свойства основных групп микроорганизмов, представителей полезной и вредной микрофлоры пищевых производств;
- микробиологические показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов;
- микробиологические процессы при переработке с/х сырья в продукты питания;
- этапы микробиологического контроля и методы обнаружения вредных микроорганизмов на пищевых производствах;
- санитарно-гигиенические требования к персоналу, производственным помещениям и оборудованию пищевых производств;
- санитарные мероприятия, проводимые на пищевых производствах для обеспечения выпуска качественной и безопасной продукции;
- овладеть методами микробиологического анализа пищевых продуктов для определения их качества и безопасности

Место дисциплины в структуре ОП. В учебном процессе дисциплина «Микробиология пищевых производств» занимает важное место в Б1.В Вариативной части учебного плана (**Б1.В.ДВ.7.2**)

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	<p>Готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -микробиологические процессы при переработке растительного сырья; - полезные виды микроорганизмов, применяемые в пищевой промышленности, их морфологические, физиологические свойства и биохимические свойства; -основные группы микроорганизмов-вредителей пищевых производств; - влияние времени и условий хранения пищевых продуктов на их качество и безопасность; - пути проникновения вредных микроорганизмов в производство и методы их обнаружения; - методы выделения микроорганизмов и их идентификации; - микробиологические показатели качества и безопасности продуктов питания и методы их определения; -санитарно-гигиенические требования при хранении и переработке растительного сырья; -нормативную документацию в области организации микробиологического контроля при переработке растительного сырья и требований качества и безопасности продуктов питания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полезные свойства микроорганизмов при переработке сельскохозяйственного сырья; - организовывать микробиологический контроль производства для своевременного обнаружения микробов вредителей и принимать меры по предупреждению их развития; - проводить отбор проб сырья и продуктов питания для определения их качества и безопасности; - применять полученные теоретические знания и практические навыки при переработке растительного сырья для обеспечения качества продуктов питания.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обнаружения вредных микроорганизмов на пищевых производствах; - методами культивирования полезных микроорганизмов; - методами микробиологического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для определения их качества и безопасности.
--	--	---

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная
	Всего зач. ед./часов	Об. часов 6 семестр	Об. часов 6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в том числе	50	50	14
Лекции	34	34	6
Практические занятия	16	16	8
Семинары			
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, всего, в том числе:	58	58	94
Подготовка к аудиторным занятиям			
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ			
Др. виды самостоятельной работы			
Виды итогового контроля	Зачет	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Основы микробиологического контроля на пищевых производствах.	16		6		12
2	Микробиология зерна и продуктов его переработки	2		2		6
3	Санитарно-микробиологический контроль хлебопекарного и кондитерского производств	4		4		6
4	Санитарно-микробиологический контроль бродильных производств.	4		2		10
5	Санитарно-микробиологический контроль к производствам по переработке плодово-овощной продукции.	6				12
6	Микробиология жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов	2		2		12
заочная форма обучения						
1	Основы микробиологического контроля на пищевых производствах.	4		2		22
2	Микробиология зерна и продуктов его переработки	1		4		12
3	Санитарно-микробиологический контроль хлебопекарного и кондитерского производств	1		1		18
4	Санитарно-микробиологический контроль бродильных производств.	1		1		14
5	Санитарно-микробиологический контроль к производствам по переработке плодово-овощной продукции.					18
6	Микробиология жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов					10

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

1. Основы микробиологического контроля на пищевых производствах. Цель и задачи дисциплины «Микробиология пищевых производств». Общие свойства микроорганизмов, методы их культивирования и обнаружения. Характеристика микроорганизмов-возбудителей порчи пищевых продуктов. Организация микробиологической лаборатории на пищевом производстве. Источники посторонних микроорганизмов на пищевых произ-

водства. Микрофлора воды и воздуха, способы очистки. Микробиологические особенности растительного сырья. Основные принципы и особенности анализа пищевых продуктов. Микробиологический контроль на пищевых производствах. Этапы микробиологического контроля на перерабатывающих производствах. Точки микробиологического риска на пищевых производствах. Основные принципы системы ХААСП.

Санитарно-гигиенический контроль на пищевых производствах. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микробиологические показатели качества и безопасности продуктов питания и методы их определения. Мойка и дезинфекция на пищевом производстве.

2. Микробиология зерна и продуктов его переработки. Санитарные требования к хранению зерна. Изменения микрофлоры зерна в процессе хранения и ее влияние на качество зерна. Микроорганизмы, поражающие зерно в процессе роста и созревания. Микроорганизмы, поражающие зерно в процессе хранения. Микотоксины, продуценты и влияние на организм. Микробиология муки. Влияние условий хранения на качество муки.

Микробиология макаронного производства. Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии. Санитарно-гигиенический контроль условий производства.

3. Санитарно-микробиологический контроль хлебопекарного и кондитерского производств. Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста. Микроорганизмы-вредители производства и пути их проникновения. Санитарные требования к оборудованию, производственным помещениям, хранению и транспортировке готовой продукции.

Микробиологический и санитарный контроль кондитерского производства. Санитарно-гигиенические требования к основным видам сырья. Требования к условиям хранения, их влияние на качество готовой продукции.

4. Санитарно-микробиологический контроль бродильных производств.

Микроорганизмы, используемые в производстве пива дрожжей. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые производственной культуре, мелассе, воде, вспомогательным материалам производства. Микробиологический контроль дрожжевого производства: контроль сырья и готовой продукции. Санитарные мероприятия на дрожжевом производстве.

Микробиология спиртового производства. Микроорганизмы, используемые в производстве. Микробиология получения спирта из крахмалистого сырья и мелассы. Микроорганизмы-вредители производства и пути их проникновения. Санитарно-микробиологический контроль спиртового производства.

Микробиология пивоваренного производства. Основные технологические стадии на пивоваренном производстве. Микроорганизмы-вредители пивоваренного производства и их источники. Санитарно-гигиенические требования к сырью, воде, оборудованию и работникам пивоваренных производств.

Микробиология производства вина. Микробиологические процессы в виноделии. Микроорганизмы-вредители производства вина. Болезни вин. Предупреждение заболевания вин и борьба с инфекцией. Санитарные мероприятия на винном производстве.

Микробиологический контроль производства кваса. Микроорганизмы-вредители производства безалкогольных напитков и методы их выявления. Санитарно-гигиенический контроль условий производства.

5. Санитарно-микробиологический контроль к производствам по переработке плодоовощной продукции. Микрофлора свежих плодов. Виды порчи свежих плодов и овощей при хранении. Мероприятия для предотвращения микробной порчи плодов. Биологические основы хранения плодов и овощей. Санитарные требования к хранению плодоовощной продукции.

Микробиология производства консервов. Основные стадии процесса консервирования. Источники инфекции на консервном производстве. Остаточная микрофлора кон-

сервов и виды порчи готовой продукции. Санитарные мероприятия на консервном производстве для обеспечения выпуска качественных и безопасных консервов.

Микробиология сахарного производства. Микроорганизмы – вредители производства, источники и пути их попадания. Микрофлора сырья. Микробиологический контроль и санитарный контроль производства.

Санитарно-гигиенические требования к специям и пряностям. Вредные микроорганизмы и меры борьбы с ними.

6. Микробиология жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

Роль микроорганизмов в технологическом процессе получения растительных жиров. Микрофлора сырья. Возбудители порчи готовой продукции.

Микроорганизмы, участвующие в процессе изготовления маргарина. Микроорганизмы-вредители производства маргарина и пути их проникновения. Микробная порча готовой продукции. Санитарно-гигиенический контроль условий производства.

Микробиологические показатели качества и безопасности парфюмерно-косметической продукции и методы определения. Обеспечение безопасности парфюмерно-косметической продукции при изготовлении.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Роль микроорганизмов при переработке пищевого сырья	2	0,5
2	Санитарно-гигиеническая характеристика окружающей среды	2	0,5
3	Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности	2	0,5
4	Пищевые заболевания	2	0,5
5	Пищевые отравления	2	
6	Микотоксины	2	0,5
7	Микробиологические риски. Основные принципы системы ХААСП.	2	0,5
8	Санитарно-гигиенические требования к пищевым производствам.	2	0,5
9	Мойка и дезинфекция на пищевых производствах.	2	0,5
10	Санитарно-микробиологический контроль хлебопекарного производства	2	
11	Санитарно-микробиологический контроль кондитерского производства	2	
12	Санитарно-микробиологический контроль пивоваренного производства.	2	1
13	Санитарно-микробиологический контроль производства вин.	2	
14	Санитарно-эпидемиологические требования к плодоовощной продукции.	2	1
15	Микробиологические процессы при переработке плодоовощной продукции.	2	

16	Санитарно-микробиологические требования к производству консервов.	2	
17	Санитарно-микробиологический контроль производства жировых продуктов.	2	
Всего		34	6

4.4. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Санитарно-показательные микроорганизмы.	2	2
2	Санитарно-микробиологическое исследование оборудования и инвентаря.	2	
3	Санитарно-бактериологическое исследование воды.	2	2
4	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха	2	
5	Изучение микробиологических показателей кондитерских изделий	2	2
6	Определение коли-титра продуктов питания.	2	
7	Оценка показателей качества и безопасности хлебопекарных дрожжей	2	1
8	Изучение показателей качества и безопасности парфюмерно-косметической продукции	2	1
Всего		16	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены».

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций обучающимся по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Изучение лекционного материала и соответствующего раздел учебника, материал методических указаний по теме.
2. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
3. Устный пересказ изученного материала.

- 4.Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
- 5.Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний обучающихся.
- 6.Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
- 7.Репетиционное выступление перед обучающимися.
8. Подбор материалов на основе сайтов Интернета и периодической печати по изучаемой теме.
- 9.Для подготовки к конкретным темам занятий обучающимся могут быть даны иные рекомендации

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч форма обучения	
			очная	заочная
1.	Пищевые заболевания. Отравления.	1. Соколенко Г. Г., А. Л. Лукин Микробиология пищевых производств: Учебное пособие: Воронеж, ВГАУ, 2014.	4	6
2	Мойка и дезинфекция на пищевых производствах	2. Микробиология пищевых производств: учебник Ильяшенко Н.Г.и др М.: Колос С 2008. 3. Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена М: Форум. 2015. http://znanium.com/go.php?id=503099 4.Петухова Е.В., Крыницкая А.Ю., Ржечицкая Л.Э. Микробиология пищевых производств. Учебное пособие.- Казань: КГТУ, 2008.- 150 с.	4	12
3	Санитарно-гигиенический контроль производства вин.		4	6
4	Санитарно-эпидемиологические требования к плодоовощной продукции.		6	12
5	Санитарно-микробиологический контроль производства спирта		8	6
6	Санитарно-гигиенические требования к производству консервов.		6	14
7.	Санитарно-микробиологический контроль производства жировых продуктов.		4	10

8.	Санитарно-гигиенические требования к специям и пряностям.	http://rucont.ru/searchresults?q 5. Мудрецова-Висс К.А. , Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена. М: Форум. 2010. http://znanium.com/go.php?id=239995 >	6	6
9.	Санитарно-микробиологический контроль хлебопекарного и кондитерского производства		6	8
10.	Санитарно-микробиологический контроль сахарного производства		4	8
11.	Санитарно-микробиологический контроль на дрожжевом производстве		6	8
Всего			58	94

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем пищевой микробиологии, современных методов микробиологического контроля, изучение роли микроорганизмов в возникновении порчи пищевых продуктов и методов профилактики.

В рабочей тетради обучающиеся должны выполнять дома домашние задания: составление технологических схем производства пищевых продуктов, заполнение таблиц, содержащих виды полезных и вредных микроорганизмов, ответить на вопросы.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод
1	Практическое занятие	Санитарно-показательные микроорганизмы.	Обсуждение
2.	Практическое занятие	Санитарно-микробиологическое исследование оборудования и инвентаря.	Обсуждение, ролевая игра
3.	Лекция	Пищевые заболевания	Лекция-презентация, обсуждение.
4.	Лекция	Микотоксины	Лекция-презентация, обсуждение.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. ФОС текущего контроля.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на практических занятиях, промежуточного тестирования, коллоквиумов и контроля самостоятельной работы студентов.

(Полное описание фонда оценочных средств представлено в ФОС УМК).

5.2. ФОС итогового контроля.

Выполнение следующих требований обеспечивает **допуск к зачету**:

1. Полнота и глубина знаний;
2. Выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;

3. Знание определений основных терминов и понятий темы;
4. Умение делать выводы и обобщать изученный материал;
5. Выполнение практических работ и их защита;
6. Наличие конспектов лекций, СРС;
7. Подготовка рефератов и их защита.

Формами итогового вида контроля по микробиологии пищевых производств являются зачет (первый семестр).

Отметка **«зачтено»** выставляется студенту, который показал твердое знание предмета (знает теоретические основы дисциплины), обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

Отметка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

Перечень вопросов к зачету

1. Законодательная база обеспечения безопасности продуктов питания в РФ.
2. Современные методы обнаружения и идентификации микроорганизмов
3. Микробиологический контроль на пищевых производствах и его значение
4. Свойства патогенных микроорганизмов
5. Пищевые заболевания, классификация.
6. Пищевые инфекции.
7. Пищевые отравления.
8. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов.
9. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.
10. Санитарные требования к помещениям и оборудованию пищевых производств.
11. Требования к личной гигиене работников пищевых производств.
12. Характеристика моющих средств, применяемых на пищевых производствах
13. Мойка на пищевых производствах, виды мойки.
14. Дезинфекция. Способы дезинфекции, применяемые на пищевых производствах.
15. Характеристика дезинфицирующих средств, применяемых на пищевых производствах
16. Влияние условий хранения на качество и безопасность зерна и муки.
17. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства и пути их проникновения.
18. Микотоксины. Продуценты, влияние на организм, профилактика микотоксикозов.
19. Микроорганизмы - вредители дрожжевого производства и пути их проникновения.
20. Санитарно-микробиологический контроль макаронного производства. Применение молочнокислого брожения для переработки плодов и овощей.
21. Санитарно-микробиологические требования к производству консервов.
22. Санитарно-гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы очистки.
23. Санитарно-гигиенические требования к качеству воздуха на пищевых производствах. Методы очистки.
24. Микроорганизмы-вредители спиртового производства и пути их проникновения.
25. Болезни вин и меры по их предупреждению.
26. Микроорганизмы-вредители пивоваренного производства и их источники.
27. Микробиологический контроль на пивоваренном заводе.
28. Санитарно-микробиологический контроль на предприятиях по производству спирта этилового.

29. Санитарно-гигиенические требования к сырью и микроорганизмам, используемым при производстве кваса.
30. Санитарно-микробиологический контроль производства маргарина
31. Виды порчи маргарина и меры по их предупреждению.
32. Микробиологические основы виноделия.
33. Санитарно-микробиологический контроль сахарного производства.
34. Роль микроорганизмов при производстве растительных жиров.
35. Санитарно-микробиологический контроль на производстве маргарина.
36. Микробиологические показатели качества и безопасности парфюмерно-косметической продукции и методы определения.
37. Санитарно-гигиенические требования к специям и пряностям.
38. Обеспечение безопасности парфюмерно-косметической продукции при изготовлении.
39. Микробиологические риски на пищевых производствах.
40. Основные принципы системы ХААСП

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол. экз. в Библ.
1.	Соколенко Г. Г, А. Л. Лукин	Микробиология пищевых производств: Учебное пособие. [Электронный ресурс] <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pllid=25&pllid=4226	УМО	Воронеж, ФГБОУ ВО Воро- нежский ГАУ	2014	67
2.	К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина	Микробиология, санитария и гигиена		М. : Форум : ИНФРА- М	2010	65
3.	Петухова Е.В., Крыницкая А.Ю., Ржечицкая Л.Э.	Микробиология пищевых производств. Учебное пособие. http://rucont.ru/searchresults?q		Казань: КГТУ	2008	Электр. ресурс

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Ильяшенко Н.Г.	Микробиология пищевых производств: учебник и др.	М.: Колос С	2008
2.	Слюсаренко Т.П.	Лабораторный практикум по	М.: Легкая и пище-	1984

		микробиологии пищевых производств.	вая промышленность	
3.	Журнал	Хранение и переработка сельхозсырья		

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Номер заказа	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	9968	Соколенко Г. Г., А. Л. Лукин	Микробиология пищевых производств: учебное пособие для подготовки. Допущено УМО.	Воронеж: ВГАУ	2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.znaytovar.ru> – на сайте представлена подборка статей, посвященных определению качества товаров по различным показателям
2. <http://www.rospotrebnadzor.ru/> - официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ.
3. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. http://zakonrus.ru/gost/sanpin_232_1078_01.htm
4. СанПиН 2.3.2. 1324 –03. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы // База данных нормативной технической документации. <http://1000gb.ru/?id=srch&str=%D1%E0%ED%CF%E8%ED+2.3.2.+1324-03&sc=80486>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лабораторное	AST-Тест	+		
2	Лабораторное	Abby Fine Reader 9.0			+
3	Лабораторное	Microsoft Office 2007 Pro			+
4	Лабораторное	Microsoft Windows XP			+
5	Лабораторное	Statistica 6.1		+	

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

нет

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№	Тема
1.	Микробиологические риски на пищевых предприятиях
2.	Пищевые заболевания
3.	Микотоксины

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Наименование основного оборудования, приборов и материалов
1.	Аудитория 322 (класс-лаборатория)	Термостаты, сухо-жаровые шкафы, микроскопы, ФЭК, автоклав, колбы, чашки Петри, пробирки, горелки, набор питательных сред, микроскопы.
2	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Ауд.319 Помещение для хранения и профилактического обслуживания и ремонта оборудования

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Микробиология пищевых производств	Кафедра биологии и защиты растений	Согласовано	
Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов	Технология переработки животноводческой продукции	Согласовано	
Технология переработки растительных масел и жиров	Процессов и аппаратов ПП	Согласовано	

Лист изменений рабочей программы

№	Номер протокола заседания кафедры	Страницы	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, тре- бующих изменений
Лукин А.Л. Проверка Проведена 	Протокол №1 от 10.09.2015 г		
Лукин А.Л. Проверка Проведена 	Протокол №1 от 05.09.2016 г		