

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 15:03:19
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e5668b07f01e1ba2172f753a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/ Ларионова О.С. /
« 21 » май 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/ Попова О.М. /
« 24 » май 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Микробиология мяса и мясных продуктов
Направление подготовки	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль)	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная

Разработчики: доцент, Иващенко С.В.

доцент, Спирихина Т. В.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов" является формирование у обучающихся навыков оценки качества и обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов животного происхождения по микробиологическим показателям и использование результатов освоения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения профилю Технология мяса и мясных продуктов дисциплина "Микробиология мяса и мясных продуктов" относится к вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: "Экология", "Органическая химия", "Неорганическая химия", "Биология", "Биохимия", "Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных".

Дисциплина "Микробиология мяса и мясных продуктов" является базовой для изучения дисциплин, практик: "Технология мяса и мясных продуктов", "Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов", "Биологическая безопасность мяса и мясных продуктов", "Пищевая химия", "Технология мяса и мясных продуктов", "Методы исследования мяса и мясных продуктов", "Методы контроля качества мясных продуктов", "Научные основы производства мясных продуктов", "Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)", "Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)", "Преддипломная практика", "Производственная практика: научно-исследовательская работа", "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты"..

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3		5	6	7
1.	ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.4 Проводит лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с регламентами, стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	микробный состав воздуха, воды, почвы, тела животного и человека, возможность наличия здесь патогенных микроорганизмов и возбудителей порчи пищевых продуктов; источники загрязнения пищевых продуктов возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристик у данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности	проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, обо-рудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пищевом сырье и пищевых продуктах животного происхождения; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья	методами определения вредной микрофлоры в пищевых продуктах животного происхождения, оборудовании, воздухе, на руках

				пищевых продуктов животного происхождения, и схемы их определения; влияние вредной и полезной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья животного происхождения		
			ПК-2.5 Разрабатывает методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов животного происхождения, и схемы их определения; влияние вредной и полезной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья животного происхождения	проводить эксперименты и анализировать результаты научных исследований, связанных с вопросами изучения полезной и вредной микрофлоры пищевых продуктов и сырья животного происхождения, а также с оценкой пищевой ценности и микробиологической безопасностью данных продуктов	методами учёта и анализа результатов исследований полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах животного происхождения, а также внедрения их в производственный процесс

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	18,2		18,2				
<i>аудиторная работа:</i>							
лекции	8		8				
лабораторные	10		10				
практические	–		–				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2				
<i>контроль</i>	8,8		8,8				
Самостоятельная работа	117		117				
Форма итогового контроля	ЭКЗ.		ЭКЗ.				
Курсовой проект (работа)	–		–				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 курс								
1.	Морфология и физиология микроорганизмов Морфология, физиология и классификация бактерий. Грибы, актиномицеты и вирусы.	1	Л	В	2	20		УО
2.	Микроскопия и культивирование микроорганизмов Микроскопия бактерий в окрашенном и живом виде. Микроскопия плесеней. Питательные среды и стерилизация. Культиви-	1	ЛЗ	Т	2			УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	рование бактерий.							
3.	Экология микроорганизмов и воздействие на них факторов внешней среды Влияние факторов внешней среды на микробы. Микрофлора воздуха, воды, почвы и организма животных. Дисбактериоз. Санитарно-показательные микроорганизмы. Круговорот азота и углерода в природе. Процесс гниения и его возбудители.	2	Л	В	2	20		УО
4.	Индикация и идентификация микроорганизмов Получение чистых культур микроорганизмов. Методы идентификации бактерий. Изучение культуральных и биохимических признаков бактерий	2	ЛЗ	Т	2			УО, ЛР
5.	Санитарная микробиология Инфекционная болезнь. Виды инфекций. Патогенность и вирулентность возбудителя инфекции. Группы патогенных бактерий. Факторы патогенности микробов. Пищевые отравления человека бактериальной природы. Инфекции бактериальной природы, передающиеся человеку через продукты животноводства	3	Л	В	2	20		УО
6.	Оценка общей микробной загрязненности молока Метод Брида. Редуктазная проба	3	ЛЗ	Т	2			УО, ЛР
7.	Микробиология молочных продуктов и мяса Микробиология молока и кисломолочных продуктов. Микробиология мяса.	4	Л	В	2	20		УО
8.	Исследование кисломолочных продуктов Микроскопия и посев кисломолочных продуктов на питательные среды	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
9.	Оценка свежести мяса Техника исследования. Учёт результатов.	5	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
	Промежуточная аттестация				0,2	17	ВыхК	Э
Итого:					18,2	117	8,8	

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ЛР – лабораторная работа, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "Микробиология мяса и мясных продуктов" проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка навыков оценки безопасности и качества продуктов животного происхождения по микробиологическим показателям и использования результатов освоения в профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – проблемное занятие.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях с использованием соответствующего оборудования и материалов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Микробиология: учеб.-метод. пособие https://znanium.com/catalog/product/1034265	Ю.Ю. Красноперова, Н.А. Ильина, Н.М. Касаткина, Н.В. Бугеро	М.: ФЛИНТА, 2017	Л – 1-4
2.	Микробиология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/112044	Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4, ЛЗ – 1-5
3.	Санитарная микробиология https://e.lanbook.com/book/103139	Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова.	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2018	Л – 1-4, ЛЗ – 1-5
4.	Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете https://e.lanbook.com/book/89928	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2017	Л – 1-4
5.	Микробиология пищевых производств: учебник https://znanium.com/catalog/product/894777	Н.Г. Ильяшенко, Е.А. Бетева, Т.В. Пичугина	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017	Л – 1-4
6.	Санитарная микробиология пищевых продуктов: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/58164	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабилов, А.К. Галиуллин	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2015	Л – 1-4
7.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/883955	В.Н. Кисленко	М.: ИНФРА-М, 2017	ЛЗ – 1-5
8.	Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/1032543	О.Д. Сидоренко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019	ЛЗ – 1-5

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Микробиология: учебник https://znanium.com/catalog/product/912637	О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно	М.: ИНФРА-М, 2017	Л – 1-4

2.	Микробиология https://znanium.com/catalog/product/508546	Н.А. Белясова	Мн.: Вышэйшая школа, 2012	Л – 1-4
3.	Микробиология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/126153	Я.С. Шапиро	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
4.	Общая микробиология и общая санитарная микробиология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/123667	О.В. Сахарова, Т.Г. Сахарова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
5.	Микология и микотоксикология: монография https://e.lanbook.com/book/116372	Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
6.	Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов: монография https://e.lanbook.com/book/116370	Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
7.	Микробиология молока и молочных продуктов: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/121456	С.А. Рябцева, В.И. Ганина, Н.М. Панова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
8.	Микробиология рыбы и рыбных продуктов https://e.lanbook.com/book/4226	Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2012	Л – 1-4

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

1. Официальный сайт СГАУ (www.sgau.ru).
2. Красникова Л.В. Общая и пищевая микробиология: учеб. пособие. часть 2 / Л.В. Красникова, П.И. Гунькова, О.А. Савкина. – С-Пб.: Университет ИТМО, 2016. – 127 с. – Текст: электронный. – URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2208.pdf> (дата обращения: 09.08.2019).

г) периодические издания

1. "Аграрный научный журнал"
2. Журнал "Вестник ветеринарии"
3. Журнал "Ветеринария"
4. "Журнал микробиологии, эпидимиологии, иммунологии"
5. Журнал "Прикладная биохимия и микробиология"

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. ЭБС "IPRbooks" (www.iprbookshop.ru)
2. ЭБС ZNANIUM.COM (<http://znanium.com>)
3. ЭБС издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>)
4. НЭБП "eLIBRARY.RU" (<http://read.sgau.ru/biblioteka>)
5. ЭБС "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>)
6. "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>)

7. ЭБС "BookReader" (<http://bookre.org/reader>)

8. ЭБС "Z-library" (<https://z-lib.org/>)

9. ЭБС "BookSee" (<https://booksee.org/>)

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.);

– программное обеспечение:

	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света (339, 515).

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине "Пищевая микробиология" кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" имеются аудитории № 231, 310, оснащенные газовыми горелками, оборудованием для окраски бактериальных мазков, микроскопами и термостатами, лабораторной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 415, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Микробиология мяса и мясных продуктов" разработаны на основании следующих документов:

– Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);

– приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями и дополнениями);

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине "Микробиология мяса и мясных продуктов".

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов"

Методические указания по изучению дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов" включают в себя:

1. Краткий курс лекций. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

*Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры "Микробиология,
биотехнология и химия" "____"
_____ 20__ года (протокол № __).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
"Микробиология мяса и мясных продуктов"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
"Микробиология мяса и мясных продуктов" на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" "11" декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
"Микробиология мяса и мясных продуктов"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов" на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt</p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVLOLV NL IMthAcdmcStdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Микробиология мяса и мясных продуктов" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" "23" декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.С. Ларионова