

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 09:56:38
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
[Signature] /Ларионова О.С./
« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Декана факультета
[Signature] /Лукьяненко А.В./
« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Микробиология
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль)	Технологии перерабатывающих производств в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик: доцент, Хапцев З.Ю.

[Signature]
(подпись)

Саратов 20 19

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у обучающихся навыка оценки качества и обеспечение безопасности пищевого сырья и продуктов питания по микробиологическим показателям, и использование результатов освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Физиология растений».

Дисциплина «Микробиология» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Технология производства продукции животноводства», «Технология производства продукции растениеводства», «Товароведение продовольственных товаров», «Основы биотехнологии продуктов из сырья растительного и животного происхождения» .

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	<u>ОПК-1</u>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 – демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	методику научных микробиологических исследований и анализа протекающих микробиологических изменений, происходящих с пищевыми продуктами в ходе технологических процессов	анализировать микробиологические процессы, протекающие в пищевых продуктах во время производства и хранения и обобщать полученные результаты	навыками анализа экспериментальных данных при проведении микробиологических исследований
	ПК-8	Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ПК-8.5 – осуществляет контроль безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, проводя микробиологические исследования .	морфологию основных групп микроорганизмов; систематику микроорганизмов; особенности метаболизма микроорганизмов; особенности жизнедеятельности микроорганизмов, их распределение в различных средах; влияние на микроорганизмы факторов абиотической среды,	готовить и микроскопировать препараты бактерий и микроскопических грибов; освоить современные методы получения и идентификации чистых культур микроорганизмов; проводить качественный и количественный учет	правилами безопасной работы в микробиологической лаборатории; навыками получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; навыками приготовления питательных сред и

				<p>характер взаимоотношений микроорганизмов с живыми объектами; принципы культивирования микроорганизмов; значение микроорганизмов при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции из растительного сырья; знать основные группы микроорганизмов, используемых при переработке сельскохозяйственной продукции, и возбудителей ее порчи; методы культивирования микроорганизмов; методы выявления и идентификации микроорганизмов вредителей; методы дезинфекции; методы предохранения пищевых продуктов от порчи; медико-биологических требования, санитарные нормы качества и безопасности сырья,</p>	<p>микроорганизмов; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов по микробиологическим показателям; проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов.</p>	<p>способами их стерилизации; различными навыками количественного учета микроорганизмов; навыками культивирования микроорганизмов; навыками выявления и идентификации микроорганизмов вредителей пищевых производств и возбудителей пищевых заболеваний; навыками дезинфекции.</p>
--	--	--	--	--	--	--

				полуфабрикатов и готовых изделий, а также упаковки, правила промышленной безопасности пищевых производств;		
--	--	--	--	--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2**

Объем дисциплины

	Количество часов***										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	52,1					52,1					
<i>аудиторная работа:</i>	52					52					
лекции	18					18					
лабораторные	34					34					
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1					
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	19,9					19,9					
Форма итогового контроля	Зач					Зач					
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	Микробиология и изучаемые ею объекты. Роль микроорганизмов в приготовлении продуктов питания и изменении их качества.	1	Л	Т	2	2	ВК	УО
2	Правила работы в микробиологической лаборатории. Микроскопия. Морфология бактерий. Техника безопасности работы при работе в микробиологической лаборатории. Строение микроскопа. Виды микроскопирования. Иммерсионная микроскопия. Основные морфологические формы бактерий.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
3	Техника приготовления бактериального препарата.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Простое окрашивание. Техника приготовления мазка. Красители, применяемые для окрашивания прокариот. Простой метод окрашивания.							ЛР
4	Номенклатура и систематика живых организмов. Отличительные признаки прокариот и эукариот. Морфология бактерий, грибов и вирусов.	3	Л	В	2		ТК	УО
5	Сложное окрашивание. Окраска по методу Грама. Сложные методы окраски бактерий. Техника и сущность окраски по методу Грама.	3	ЛЗ	П	2		ТК	УО ЛР
6	Сложное окрашивание. Окрашивание спор по методу Циль-Нильсона. Строение и значение спор для бактериальной клетки. Техника и сущность окраски спор и кислотоустойчивых бактерий по методу Циль-Нильсона.	4	ЛЗ	П	2		ТК	УО ЛР
7	Типы питания и дыхания микроорганизмов. Механизмы транспорта через цитоплазматическую мембрану. Типы питания по углероду и азоту. Конструктивный и энергетический обмен у микроорганизмов. Аэробный и анаэробный типы дыхания. Брожение.	5	Л	Т	2			УО Д
8	Морфология плесневых грибов. Изучение морфологии дрожжевой клетки. Морфология, размножение и классификация грибов. Приготовление препарата из культуры плесневых грибов. Изучения морфологии дрожжей на примере культуры <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . Приготовление препарата дрожжевой клетки, окраска и микрофотографирование.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
9	Питательные среды для культивирования микроорганизмов. Методы стерилизации. Питательные среды и культивирование на питательных средах. Классификация питательных сред. Методы стерилизации. Выбор студентами наиболее оптимальной среды для культивирования конкретного вида микроорганизма.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
10	Влияние физических, химических и биологических факторов на рост микроорганизмов. Влияние температуры, излучения, гидростатического и осмотического давления на микроорганизмы. Антисептики и химические консерванты. Антибиотики. Факторы биологической природы, их значение в сохранении пищевых продуктов. Методы консервирования пищевых продуктов, основанные на принципах анабиоза, ценобиоза, абиоза.	7	Л	Т	2	2		УО Д
11	Методы посева и культивирования аэробных микроорганизмов. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий. Ознакомление с культивированием аэробных бактерий, с методами посева. Метод серийных разведений, метод Дригальского	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
12	Методы посева и культивирования анаэробных микроорганизмов. Физический, химический и биологический методы создания анаэробнобиоза. Устройство и работа с анаэроостатом.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
13	Инфекция и иммунитет. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Понятие инфекция и инфекционный процесс, классификация инфекционных болезней. Бактерионосители. Понятие об иммунитете. Классификация видов и форм иммунитета.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
14	Идентификация микроорганизмов по морфологическим, культуральным и	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	биохимическим признакам. Изучение морфологических и культуральных свойств выросших культур аэробов							
15	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха на предприятиях пищевой промышленности.	10	ЛЗ	П	2		ТК	УО ЛР
16	Микрофлора воды, воздуха, почвы и организма человека. Изучение микрофлоры воды, воздуха, почвы, а также нормальной и условно-патогенной микрофлоры организма человека. Факторы, влияющие на качественный и количественный состав микроорганизмов почвы, воды и воздуха. Эпидемически небезопасные представители микрофлоры.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
17	Санитарно-бактериологическое исследование оборудования, инвентаря, рук. Смывы с рук, оборудования, инвентаря и рук рабочих пищевой промышленности.	11	ЛЗ	П	2		ТК	УО ЛР Д
18	Бактериоскопическое исследование мяса. Просмотр посевов, приготовленных на прошлом занятии. Приготовление препарата-отпечатка из мяса и оценка свежести мяса по микробиологическим характеристикам.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
19	Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Токсикоинфекции и токсикозы, микотоксикозы. Пути и источники инфицирования ими пищевых продуктов; условия, способствующие развитию. Возбудители пищевых инфекций и пищевых отравлений.	13	Л	В	2		ТК	УО Д
20	Определения общего количества микроорганизмов в сыром молоке прямыми и косвенными методами. Методы определения общего количества микроорганизмов в сыром молоке прямым методом Брида и редуктазной робой	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ЛР
21	Бактериологический контроль кисломолочных продуктов. Бактериологический контроль кисломолочных продуктов, приготовленных на заквасках мезофильных и термофильных микроорганизмов, и молочных продуктов смешанного брожения.	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР Д
22	Микробиология молока. Микробиология кисломолочных продуктов. Микробиология крупы, муки, макаронных изделий и хлеба. Микрофлора сырого молока. Источники обсеменения молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Хранение и пастеризация молока, стерилизованное, сгущёное молоко, сливки. Пороки молока. Микрофлора простокваши, йогурта, ацидофилина, кумыса, айрана, ряженки. Микробиология крупы, муки, виды порчи муки. Микробиология макаронных изделий и хлеба, виды порчи хлеба.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
23	Бактериологическое исследование колбасных изделий. Посев образца колбасных изделий на мясопептонный агар и подсчёт общего количества микроорганизмов в 1 г изделия. Посев образца консервов в пробирки со средой Китт-Тароци и мясопептонным бульоном.	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР Д
24	Микробиологическое исследование консервов.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
25	Микробиология мяса и субпродуктов. Микробиология мясных консервов, яиц и яйцопродуктов Микрофлора мяса, виды порчи мяса, микрофлора охлаждённого и мороженого мяса.	17	Л	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хранение мяса. Микробиология колбас и колбасных изделий. Виды порчи колбас.. Микрофлора консервов, виды порчи консервов, микрофлора яиц и яйцепродуктов.							
26.	Изучение эпифитной микрофлоры зерна. Определение в муке и крупах возбудителя «картофельной болезни» хлеба. Определение в муке и крупах возбудителя «картофельной болезни» хлеба.	17	ЛЗ	Т	2		РК	УО ЛР
27	Выходной контроль				0,1	3,9	ВыхК	3
Итого:					52,1	19,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Микробиология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции 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 практических навыков работы с материалом для микробиологических исследований, по проведению микроскопических, бактериологических и биологических исследований.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и активные методы – проблемное занятие. Проблемное занятие в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Знания обучающимся не сообщаются в готовом виде, перед ними ставится проблема для самостоятельного решения, в ходе которого они приходят к осознанным знаниям. Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач,

подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная 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.	Основы микробиологии: Учебник / URL: https://znanium.com/catalog/product/480589	Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П., Масленникова Е.В.	Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015.	1 – 26
2.	Плешакова, В. И. Микробиология : учебное пособие / /Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126624	В. И. Плешакова, Н. А. Лещева, Т. И. Лоренгель.	Омск : Омский ГАУ, 2019.	1 – 26
3.	Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/942738	В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук.	Москва : ИНФРА-М, 2018.	1-26
4.	Микробиология пищевых производств: учебник . Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/894777	Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В.	Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017	1-26

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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Микробиология: Учебник - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/478874	/В.Н.Кисленко, М.Ш.Азаев	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015.	1 – 26
2.	Микробиология : учебник / . — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027239	Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова, М.В. Гернет	Москва : ИНФРА-М, 2019. —	1 – 26

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Открытые учебно-методические материалы по теме «Микробиология».

г) периодические издания

1. Журнал «Микробиология» <https://naukabooks.ru/zhurnali/katalog/mikrobiologija/>

2. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология»

<https://naukabooks.ru/zhurnali/katalog/prikladnaja-biohimija-i-mikrobiologija/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/> .

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ -

после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «PubMed», «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

д) 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.).

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 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.	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.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№ 231, 308, 310, 306, 336, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторным оборудованием.

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» разработан 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»;

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».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Микробиология»

Методические указания по изучению дисциплины «Микробиология» 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»*

«28» августа 2019 года (протокол № 1)

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Микробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Микробиология» 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	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) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng Subsvl OLV NL IMth Acadmc Stndt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиологии, биотехнологии и химии» «23» сентября 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Микробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Микробиология» 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 средства 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 Технологии», 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» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиологии, биотехнологии и химии» «11» сентября 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

Лист изменений и дополнений, вносимых в рабочую программу дисциплины "Микробиология"

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Микробиология" на 2020 / 2021 учебный год:

В список литературы добавлены следующие источники:

1. Сидоренко, О. Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) : учеб. пособие / О.Д. Сидоренко. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 172 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/10662. - ISBN 978-5-16-010033-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1032543> (дата обращения: 09.08.2020).
2. Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0909-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1065571> (дата обращения: 09.08.2020).
3. Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 239 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015071-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1016621> (дата обращения: 09.08.2020).
4. Гернет, М. В. Микробиология: Учебник / Гернет М.В., Ильяшенко Н.Г., Шабурова Л.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 263 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-015357-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1081661> (дата обращения: 09.08.2020).

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Микробиология" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" от 31 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ларионова О.С.

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Микробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Микробиология» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<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 Технолджис», 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>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные Технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «03» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова