

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2025 15:59:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a07f03fe1ba2122f735a12



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	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль)	Аквакультура
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Иващенко С.В.

[Signature]

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков проведения микробиологических исследований и оценки экологической и санитарной безопасности рыбохозяйственной деятельности и использование результатов освоения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура профилю Аквакультура дисциплина "Микробиология" относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: "Зоология", "Химия", "Экология", "Безопасность жизнедеятельности".

Дисциплина "Микробиология" является базовой для изучения дисциплин, практик: "Ихтиопатология", "Санитарная гидротехника", "Санитарная гидробиология", "Ихтиотоксикология", "Безопасность и качество рыбной продукции", "Экологическая оценка естественных и искусственных водоемов", "Гигиена и санитария в аквакультуре", "Технологическая практика по ихтиологии, аквакультуре и осетроводству", "Производственная практика: научно-исследовательская работа", "Преддипломная практика", "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 компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3 Использует естественнонаучные основы в процессе теоретических и экспериментальных исследований;	Морфологию и физиологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, актиномицетов; номенклатуру и классификацию бактерий; устойчивость различных групп микроорганизмов к физическим, химическим и биологическим факторам окружающей среды; микробный состав воздуха, почвы, тела животного и человека; микрофлора водоёмов и её роль природных процессах; количественный и качественный состав микрофлоры рыбы, водных беспозвоночных, полуфабрикатов и рыбных пищевых продуктов, в т.ч. полученных биотехнологическим путем; влияние полезной микрофлоры на качество рыбных пищевых продуктов;	Проводить определение общего число микробов в объектах окружающей среды и отдельных групп микрофлоры; выделять чистую культуру микроорганизмов из объектов внешней среды; идентифицировать микроорганизмы с помощью микроскопических, культуральных и биохимических методов; осуществлять микробиологические исследования водоёма и оценку состава микрофлоры;	Методами приготовления и окрашивания мазков микроорганизмов, микроскопии бактерий и грибов с помощью светового микроскопа, культивирования микроорганизмов с использованием различных питательных сред, в т.ч. в анаэробных условиях; методами забора и первичного исследования проб различных объектов окружающей среды на количественное и качественное присутствие микрофлоры; методами выделения чистой культуры микроорганизмов; методами изучения культуральных, биохимических и биологических свойств микроорганизмов; определения полезной микрофлоры в рыбных продуктах;
	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных про-	ОПК-3.4 Контролирует соблюдение норм микробиологической, ихтиопатологической и	Источники загрязнения водоёмов органическими остатками и патогенной микрофлорой; источники загрязнения рыбы и рыбных продуктов возбудителями	Проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный	Методами определения вредной микрофлоры в рыбных продуктах, оборудовании, воздухе, на руках; методами оценки безопасности и потребительских

		цессов	ихтиотоксикологической безопасности при осуществлении технологических процессов;	пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности рыбных пищевых продуктов, схемы их определения; влияние вредной микрофлоры на качество рыбных пищевых продуктов;	учет санитарно значимых микроорганизмов в рыбе и рыбных пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья;	качеств рыбной продукции по микробиологическим показателям;
--	--	--------	--	---	--	---

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	56,1				56,1				
<i>аудиторная работа:</i>									
лекции	18				18				
лабораторные	38				38				
практические	–				–				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1				
<i>контроль</i>	–				–				
Самостоятельная работа	51,9				51,9				
Форма итогового контроля	зач.				зач.				
Курсовой проект (работа)	–				–				

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1	Морфология бактерий Микробиология и изучаемые ею объекты. Систематика живых организмов. Морфология бактерий.	1	Л	В	2			УО
2	Изучение морфологических признаков микроскопируемых бактерий Техника безопасности при работе в микробиологическом практикуме. Устройство светового микроскопа. Техника микроскопирования фиксированного бактериального препарата. Схема изучения морфологических признаков микроскопируемых бактерий.	1	ЛЗ	Т	2		ВК, ТК	УО, ЛР
3	Приготовление окрашенного бактериального препарата для световой микроскопии Краски и красящие растворы для бактериоскопии. Техника приготовления фиксированного окрашенного бактериального препарата для световой микроскопии.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
4	Физиология и классификация бактерий Питание бактерий. Дыхание бактериальной клетки. Рост и размножение бактерий. Классификация и номенклатура бактерий.	2	Л	В	2			УО
5	Сложные методы окрашивания бактериального препарата Окрашивание методами Грама, Циль-Нильсена, Михина.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
6	Изучение морфологии плесневых грибов Изучение морфологии плесневых грибов. Отдельные представители плесневых грибов. Техника микроскопирования плесневых грибов.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Грибы, актиномицеты и вирусы Морфология и физиология микро-скопических грибов и вирусов. Сходство актиномицетов с грибами и бактериями.	3	Л	В	2			УО
8	Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Методы стерилизации Питательные среды для выращивания микроорганизмов в лабораторных условиях. Методы стерилизации, используемые в микробиологических лабораториях.	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
9	Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях. Методы создания анаэробных условий. Техника пересевов микроорганизмов на питательных средах.	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
10	Действие на микробов факторов внешней среды Влияние на микроорганизмов физических, химических и биологических факторов. Принципы сохранности пищевых продуктов. Антибиотики.	4	Л	В	2	15	РК 1	УО
11	Методы получения чистой культуры микроорганизмов Методы, основанные на механическом рассеивании. Методы, основанные на биологических особенностях микробов.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
12	Методы идентификации микроорганизмов. Определение культуральных признаков микроорганизмов Методы идентификации микроорганизмов. Изучение культуральных признаков микроорганизмов	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
13	Экология микроорганизмов Микрофлора воздуха, воды и организма животных. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микрофлора почвы. Круговорот азота и углерода в природе. Процесс гниения и его возбудители. Брожения, и их использование в пищевой промышленности.	5	Л	В	2			УО
14	Определение биохимических признаков микроорганизмов Определение биохимических признаков микроорганизмов: протеолитических, сахаролитических, индикация сероводорода,	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	индола, каталазы.							
15	Серологическая идентификация бактерий ОРА, МФА, РП	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
16	Инфекция: общие понятия и классификация Кишечные инфекции и отравления человека бактериальной природы Инфекционная болезнь. Виды инфекций. Патогенность и вирулентность возбудителя инфекции. Группы патогенных бактерий. Факторы патогенности микробов. Классификация микробных поражений желудочно-кишечного тракта человека. Кишечные инфекции человека бактериальной природы. Пищевые отравления человека бактериальной природы. Характеристика возбудителей пищевых отравлений.	6	Л	В	2			УО
17	Идентификация бактерий при помощи диагностического бактериофага и определение устойчивости бактерий к антибиотикам Метод "стерильного пятна". Метод "бумажных дисков".	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
18	Санитарное исследование воды (занятие 1) Первичный высев для определения ОМЧ и БГКП воды.	6	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
19	Инфекционные заболевания рыб Бактериальные заболевания рыб. Вирусные заболевания рыб. Грибковые заболевания рыб.	7	Л	В	2	15	РК 2	УО
20	Санитарное исследование воды (занятие 2) Учёт посева ОМЧ. Пересев БГКП на среду Эндо.	7	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
21	Санитарное исследование воды (занятие 3) Изучение морфологических, культуральных и биохимических признаков БГКП.	7	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
22	Микробиология рыбы и рыбных продуктов Микрофлора рыбы-сырца. Микрофлора рыбы при хранении. Микрофлора рыбных пресервов. Микрофлора рыбной икры.	8	Л	В	2			УО
23	Санитарное исследование воздуха, рук и	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	оборудования Определения общего микробного числа в воздухе. Исследование поверхностей рук и оборудования на общее число микробов.							ЛР
24	Бактериологический анализ качества рыбного фарша (занятие 1) Посев пищевого продукта.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
25	Микробиология консервов Факторы, способствующие сохранности консервов. Микрофлора рыбных консервов и виды их микробиологической порчи.	9	Л	В	2			УО
26	Бактериологический анализ качества рыбного фарша (занятие 2) Пересев с жидких на плотные питательные среды. Подсчёт КМАФАнМ.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
27	Бактериологический анализ качества рыбного фарша (занятие 3) Учёт результатов посева на плотных питательных средах. Микроскопия. Посев на среду Олькеницкого. Тест на плазмо-коагулазу.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
28	Бактериологический анализ качества рыбного фарша (занятие 4) Учет результатов посева на среду Олькеницкого. Заключение о качестве продукта.	10	ЛЗ	Т	2	15	РК 3 ТК	УО, ЛР
	Промежуточная аттестация				0,1	6,9	Вых К	3
Итого:					56,1	51,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемное 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, ЛР – лабораторная работа, З – зачёт.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура 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. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков оценки безопасности и качества рыбы и рыбных продуктов 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 и рубежных контролей.

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 – 1-5
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 – 1-5 ЛЗ – 1-15
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 – 6 ЛЗ – 13-19
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 – 6

5.	Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при болезнях рыб: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/133415	сост. Е.И. Нижельская [и др.]	Персиановский: Донской ГАУ, 2019	Л – 7
6.	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 – 8-9
7.	Санитарная микробиология пищевых продуктов: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/58164	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2015	Л – 6, 8-9
8.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/883955	В.Н. Кисленко	М.: ИНФРА-М, 2017	ЛЗ – 1-12
9.	Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/1032543	О.Д. Сидоренко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019	ЛЗ – 16-19

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 – 1-5
2.	Микробиология https://znanium.com/catalog/product/508546	Н.А. Беясова	Мн.: Вышэйшая школа, 2012	Л – 1-5
3.	Микробиология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/126153	Я.С. Шапиро	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-5
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 – 1-5
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 – 3, 7
6.	Справочник по болезням пресноводных, морских и аквариумных рыб: справочник https://e.lanbook.com/book/106663	В.Я. Линник, П.А. Красочко, С.М. Дегтярик	Минск: Белорусская наука, 2017	Л – 7
7.	Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы: учеб.-методич. пособие https://e.lanbook.com/book/5844	К.С. Маловастый	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2013	Л – 7

8.	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 – 6, 8-9
9.	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 – 8-9

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) 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 учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных "Техэксперт".

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

7. 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.);
- 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 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" 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".

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" "27" 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:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Микробиология" 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"**

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 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.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных права ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt Предоставление неисключительных права ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL IMthAcdmcStdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Микробиология" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" 23 декабря 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 2020 / 2021 учебный год:

В список литературы добавлены следующие источники:

1. Гернет, М.В. Микробиология: учебник / М.В. Гернет, Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 263 с. – ISBN 978-5-16-015357-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081661> (дата обращения: 09.08.2020).
2. Мудрецова-Висс, К.А. Основы микробиологии: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. – М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-16-102211-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065571> (дата обращения: 09.08.2020).
3. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: учеб. пособие / А.С. Лабинская, Л.П. Блинкова, А.С. Ещина [и др.] – С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2020. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-2162-6. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130576> (дата обращения: 09.08.2020).
4. Санитарная микробиология: учеб. пособие / Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов, Е.В. Светлакова, М.Н. Веревкина. – С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-3890-7. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131032> (дата обращения: 09.08.2020).
5. Кисленко, В.Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения: учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 257 с. – ISBN 978-5-16-105439-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036535> (дата обращения: 09.08.2020).
6. Казимирченко, О.В. Практикум по микробиологии / О.В. Казимирченко, М.Ю. Котлярчук. – С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-4261-4. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133904> (дата обращения: 09.08.2020).
7. Бурова, Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник / Т.Е. Бурова. – С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2020. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-3968-3. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130155> (дата обращения: 14.08.2020).

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

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ларионова О.С.