Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: [illegible]
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f5fe1ba2172f[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Заведующий кафедрой	И.о. декана факультета
_____ / Ларионова О.С. /	_____ / Моргунова Н.Л. /
«21» марта 2022 г.	«21» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**ПИЩЕВАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**
Направление подготовки	**19.03.01 Биотехнология**
Направленность (профиль)	**Биотехнология**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**

Разработчик: доцент, Иващенко С.В. _____
(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Пищевая микробиология" является формирование у обучающихся навыков оценки качества и обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов питания 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 19.03.01 Биотехнология профилю Биотехнология дисциплина "Пищевая микробиология" относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: "Биоорганическая химия", "Общая микробиология", "Вирусология", "Методы контроля качества в биотехнологии".

Дисциплина "Пищевая микробиология" является базовой для изучения дисциплин, практик: "Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов", "Сельскохозяйственная биотехнология", "Пищевая биотехнология" и "Научно-исследовательская работа", "Преддипломная практика", "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы".

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

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.	ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения	ОПК-7.3 Применяет биологические и микробиологические методы	Количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызы-	Проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный	Методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых

		и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах	вающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т. ч. возбудителями 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 различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья	учет санитарно значимых микроорганизмов в пищевом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их пищевой ценности	продуктах, оборудовании, воздухе, на руках

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	*в т.ч. по семестрам*							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	80,2					80,2			
аудиторная работа:	80					80			
лекции	32					32			
лабораторные	48					48			
практические	–					–			
промежуточная аттестация	0,2					0,2			
контроль	17,8					17,8			
Самостоятельная работа	82					82			

Форма итогового контроля	экз.					экз.			
Курсовой проект (работа)	–				–	–			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	**Тема занятия** Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само-стоя-тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
5 семестр								
1	**Вводная** Микрофлора воздуха, воды и почвы. Микрофлора организма животных. Дисбактериоз. Санитарно-показательные микроорганизмы. Процесс гниения и его возбудители. Брожения, и их использование в пищевой промышленности. Принципы сохранности пищевых продуктов	1	Л	В	2	3		УО
2	**Оценка общей микробной загрязненности молока** Метод Брида. Редуктазная проба	1	ЛЗ	Т	2	2	**ВК** ТК	УО ЛР
3	**Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям (занятие 1)** Подготовка лабораторной посуды, растворов, питательных сред для анализа	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
4	**Классификация инфекций. Патогенность микроганизмов** Инфекционная болезнь. Характеристика инфекции. Виды инфекций. Патогенность и вирулентность возбудителя инфекции. Группы патогенных бактерий. Факторы патогенности микробов	2	Л	В	2	3		УО
5	**Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям (занятие 2)** Посев пищевого продукта	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
6	**Кишечные инфекции и отравления человека** Классификация микробных поражений	3	Л	В	2	2		УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	желудочно-кишечного тракта человека. Кишечные инфекции человека бактериальной природы. Пищевые отравления человека бактериальной природы. Микотоксикозы человека							
7	**Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям (занятие 3)** Учёт результатов посева	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
8	**Оценка свежести мяса** Техника исследования. Учёт результатов	3	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР
9	**Инфекции бактериальной природы, передающиеся человеку через продукты животноводства** Сибирская язва, листериоз, туберкулёз, кишечный иерсиниоз, бруцеллёз, сап, лептоспироз	4	Л	В	2	2		УО
10	**Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 1)** Подготовка лабораторной посуды, растворов, питательных сред для анализа	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
11	**Микробиология молока и кисло-молочных продуктов (1 часть)** Молоко. Жидкие кисломолочные продукты	5	Л	В	2	2		УО
12	**Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 2)** Посев пищевого продукта	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
13	**Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 3)** Пересев с жидких на плотные питательные среды. Подсчёт КМАФАнМ	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
14	**Микробиология молока и кисло-молочных продуктов (2 часть)** Молочные консервы. Масло. Сыр	6	Л	В	2	2		УО
15	**Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 4)** Учёт результатов посева на плотных питательных средах. Микроскопия. Посев на среду Олькеницкого. Тест на плазмо-коагулазу	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
16	**Микробиология мяса (1 часть)** Пути загрязнения мяса микроорганизмами. Факторы, способствующие сохранности свежего мяса. Микробиологическая порча мяса	7	Л	В	2	2		УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	**Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 5)** Учет результатов посева на среду Олькеницкого. Заключение о качестве продукта	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
18	**Бактериологический анализ качества яйцепродуктов (занятие 1)** Подготовка лабораторной посуды, растворов, питательных сред для анализа	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
19	**Микробиология мяса (2 часть)** Микрофлора охлаждённого мяса. Микрофлора замороженного мяса. Микрофлора солёного мяса	8	Л	В	2	2		УО
20	**Бактериологический анализ качества яйцепродуктов (занятие 2)** Посев пищевого продукта	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК **РК 1**	УО ЛР
21	**Микробиология колбас и яиц птицы** Пути загрязнения колбас микроорганизмами. Микрофлора варёных колбас. Микрофлора копчёных колбас. Факторы, способствующие сохранности колбас. Микробиологическая порча колбас. Пути загрязнения яиц микроорганизмами и факторы, способствующие сохранности яиц. Порча яиц	9	Л	В	2	2		УО
22	**Бактериологический анализ качества яйцепродуктов (занятие 3)** Пересев с жидких на плотные питательные среды. Подсчёт КМАФАнМ	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
23	**Бактериологический анализ качества яйцепродуктов (занятие 4)** Учёт результатов посева на плотных питательных средах. Микроскопия. Посев на среду Олькеницкого. Тест на плазмокоагулазу	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
24	**Микробиология консервов** Факторы, способствующие сохранности консервов. Микрофлора консервов и виды их микробиологической порчи	10	Л	В	2	2		УО
25	**Бактериологический анализ качества яйцепродуктов (занятие 5)** Учет результатов посева на среду Олькеницкого. Заключение о качестве продукта	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
26	**Микробиология рыбы и рыбных продуктов (1 часть)** Микрофлора рыбы-сырца. Микрофлора	11	Л	В	2	2		УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	рыбы при хранении							
27	**Определение промышленной стерильности консервов (занятие 1)** Посев пищевого продукта	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
28	**Определение промышленной стерильности консервов (занятие 2)** Учет результатов посева	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
29	**Микробиология рыбы и рыбных продуктов (2 часть)** Микрофлора рыбных пресервов. Микрофлора рыбной икры. Микрофлора водных промысловых беспозвоночных	12	Л	В	2	2		УО
30	**Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба (занятие 1)** Учёт результатов от прошлого занятия. Посев муки на жидкую питательную среду	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
31	**Микробиология плодоовощной продукции (1 часть)** Микрофлора растений. Механизмы защиты растений от микроорганизмов. Порча плодоовощной продукции	13	Л	В	2	2		УО
32	**Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба (занятие 2)** Учёт результатов роста микрофлоры на жидкой питательной среде. Пересев её на кусочки хлеба	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
33	**Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба (занятие 3)** Учет результатов посева	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
34	**Микробиология плодоовощной продукции (2 часть)** Микрофлора при хранении плодоовощной продукции. Классификация виноградных вин. Технология изготовления виноградных вин	14	Л	В	2	2		УО
35	**Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (занятие 1)** Подготовка лабораторной посуды, растворов, питательных сред для анализа	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
36	**Микробиология зерна и хлеба (1 часть)** Микрофлора зерна. Самосогревание зерна. Микробиологические процессы при	15	Л	В	2	2		УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	изготовлении теста из пшеничной муки							
37	**Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (занятие 2)** Посев пищевого продукта	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
38	**Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (занятие 3)** Пересев с жидких на плотные питательные среды. Подсчёт КМАФАнМ	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
39	**Микробиология зерна и хлеба (2 часть)** Микробиологические процессы во время выпечки пшеничного хлеба. Микробиология ржаного хлеба. Способы оптимизации развития полезной микрофлоры в хлебе	16	Л	В	2	2		УО
40	**Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (занятие 4)** Учёт результатов посева на плотных питательных средах. Микроскопия. Посев на среду Олькеницкого. Тест на плазмо-коагулазу. Заключение о качестве продукта	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК **РК 2**	УО ЛР
	Промежуточная аттестация				0,2	17,8	**Вых К**	Э
Итого:					80,2	82		

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, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01 Биотехнология 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 проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты

лекционных занятий конспектируются. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков оценки качества и обеспечения безопасности пищевого сырья и продуктов питания 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 экзамена 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. 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 – 1-16
2.	Микробиология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/126153	Я.С. Шапиро	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-16
3.	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
4.	Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/1032543	О.Д. Сидоренко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019	ЛЗ – 1-24

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: 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 – 1-16
2.	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 – 1-16
3.	Микробиология https://znanium.com/catalog/product/508546	Н.А. Белясова	Мн.: Вышэйшая школа, 2012	Л – 1-16
4.	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 – 5-16
5.	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 – 1-16
6.	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 – 1-16
7.	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 – 2-4
8.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд.: учеб. https: //znanium.com/catalog/product/363762	О.А. Неверова, А.Ю. Просеков [и др.]	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014	Л – 10, 13-16
9.	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 – 1-16
10.	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 – 5-6
11.	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 – 10-12
12	Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин: монография https://e.lanbook.com/book/90331	К.А. Алексанян, Л.А. Ткачук	Минск: Белорусская наука, 2012	Л – 13-14

13.	Экспертиза хлебобулочных изделий: учебник https://e.lanbook.com/book/93775	А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева	С.-Пб.: Лань, 2017	Л – 15-16
14.	Технология отрасли. Технология пива https://e.lanbook.com/book/72029	Т.Н. Борисенко, М.В. Кардашева	Кемерово: КемГУ, 2014	Л – 15
15.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/883955	В.Н. Кисленко	М.: ИНФРА-М, 2017	ЛЗ – 1-24

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: 09.08.2021).

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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все разделы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security 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 № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная

2.	Все разделы дисциплины	Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 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 (339, 515).

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине "Пищевая микробиология" кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" имеются аудитории № 231, 310, 328 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 "Пищевая 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 включает в себя:

– перечень компетенций с указание 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 "Пищевая микробиология".

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины "Пищевая микробиология"

Методические указания по изучению дисциплины "Пищевая 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"
"21" марта 2022 года (протокол № 11).