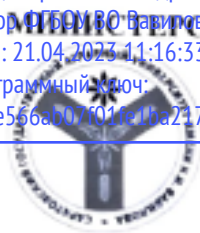


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»  
Дата подписания: 21.04.2021 11:16:33  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56ab07f01fe1ba2172f735a12



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 » мая 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
/Попова О.М./  
« 21 » мая 20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>ПИЩЕВАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки / специальность	<b>19.03.02 Продукты питания из растительного сырья</b>
Направленность (профиль)	<b>Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

*Разработчик(и): доцент, Иващенко С.В.*

*доцент, Хапцев З.Ю.*

(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2021

## **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 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профилю Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий дисциплина "Пищевая микробиология" относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: "Неорганическая и аналитическая химия", "Органическая, физическая и коллоидная химия", "Биология", "Экология".

Дисциплина "Пищевая микробиология" является базовой для изучения дисциплин, практик: «Безопасность сырья, продукции и технологических процессов при производстве хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», "Технология производства хлебобулочных изделий", "Технология мучных кондитерских изделий", «Технология сахаристых кондитерских изделий», «Основы биотехнологии хлебопечения и мучных кондитерских изделий», «Технология производства пищевых дрожжей», «Хранение сырья и готовой продукции на хлебозаводах, кондитерских и макаронных производствах»

## **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
	ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2.Применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	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. вызывающую 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, харак-теристику 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	Проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный 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	Методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках

				определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья		
--	--	--	--	--	--	--

#### 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 семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	58,2				58,2						
<i>аудиторная работа:</i>	58				58						
лекции	20				20						
лабораторные	38				38						
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2						
<i>контроль</i>	17,8				17,8						
Самостоятельная работа	68				68						
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	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	<b>Морфология, физиология и классификация бактерий</b> Микробиология и изучаемые ею объекты. Систематика живых организмов. Морфология бактерий. Питание бактерий. Дыхание бактериальной клетки. Рост и размножение бактерий. Классификация и номенклатура бактерий.	1	Л	В	2			УО
2.	<b>Изучение морфологических признаков микроскопируемых бактерий</b> Техника безопасности при работе в микробиологическом практикуме. Устройство светового микроскопа. Техника	1	ЛЗ	Т	2		ВК, ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	микроскопирования фиксированного бактериального препарата. Схема изучения морфологических признаков микроскопируемых бактерий.							
3.	<b>Приготовление бактериального препарата с окрашиванием по методу Грама</b> Краски и красящие растворы для бактериоскопии. Техника приготовления фиксированного окрашенного бактериального препарата для световой микроскопии. Сложные методы окрашивания бактериальных препаратов для световой микроскопии на примере окрашивания по Граму.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
4.	<b>Грибы, актиномицеты и вирусы. Влияние факторов внешней среды на микробы</b> Морфология и физиология микроскопических грибов и вирусов. Сходство актиномицетов с грибами и бактериями. Влияние на микроорганизмов физических, химических и биологических факторов. Принципы сохранности пищевых продуктов.	2	Л	В	2			УО
5.	<b>Изучение морфологии плесневых грибов и дрожжей</b> Изучение морфологии плесневых грибов и дрожжей. Отдельные представители плесневых грибов. Техника микроскопирования плесневых грибов и дрожжей.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
6.	<b>Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Методы стерилизации</b> Питательные среды для выращивания микроорганизмов в лабораторных условиях. Методы стерилизации, используемые в микробиологических лабораториях.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
7.	<b>Экология микроорганизмов</b> Микрофлора воздуха, воды, почвы и организма животных. Дисбактериоз. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микрофлора почвы. Круговорот азота и углерода в природе. Процесс гниения и его возбудители. Брожения, и их использование в пищевой промышленности.	3	Л	В	2			УО
8.	<b>Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях</b> Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях. Методы создания анаэробных условий. Техника пересевов микроорганизмов на питательных средах.	3	ЛЗ	Т	2		<b>РК 1,</b> ТК	УО, ЛР
9.	<b>Методы получения чистой культуры</b>	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>микробов</b> Методы, основанные на механическом рассеивании. Методы, основанные на биологических особенностях микробов.							ЛР
10.	<b>Инфекции и отравления</b> 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. Микотоксикозы человека.	4	Л	В	2			УО
11.	<b>Методы идентификации микроорганизмов</b> Методы идентификации микроорганизмов. Изучение культуральных признаков микроорганизмов	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
12.	<b>Определение биохимических признаков микроорганизмов</b> Определение биохимических признаков микроорганизмов: протеолитических, сахаролитических, индикация сероводорода, индола, каталазы.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
13.	<b>Микробиология молока и кисломолочных продуктов</b> Молоко. Молочные консервы. Масло. Жидкие кисломолочные продукты. Сыр.	5	Л	В	2			УО
14.	<b>Санитарное исследование воздуха, рук и оборудования</b> Определения общего микробного числа в воздухе. Исследование поверхностей рук и оборудования на общее число микробов.	5	ЛЗ	Т	2	22	ТК	УО, ЛР
15.	<b>Оценка общей микробной загрязненности молока</b> Метод Брида. Редуктазная проба	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
16.	<b>Микробиология мяса</b> Пути загрязнения мяса микроорганизмами. Факторы, способствующие сохранности свежего мяса. Микробиологическая порча мяса. Микрофлора охлажденного мяса. Микрофлора замороженного мяса. Микрофлора соленого мяса.	6	Л	В	2			УО
17.	<b>Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям (занятие 1)</b> Посев пищевого продукта.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
18.	<b>Оценка качества кисломолочных</b>	6	ЛЗ	П	2		<b>РК 2,</b>	УО,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>продуктов по микробиологическим показателям (занятие 2)</b> Учёт результатов посева.						ТК	ЛР
19.	<b>Микробиология колбас, яиц птицы и консервов</b> 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. Факторы, способствующие сохранности консервов. Микрофлора консервов и виды их микробиологической порчи.	7	Л	В	2			УО
20.	<b>Оценка свежести мяса</b> Техника исследования. Учёт результатов.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
21.	<b>Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 1)</b> Посев пищевого продукта.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
22.	<b>Микробиология рыбы и рыбных продуктов</b> Микрофлора рыбы-сырца. Микрофлора рыбы при хранении. Микрофлора рыбных пресервов. Микрофлора рыбной икры. Микрофлора водных промысловых беспозвоночных.	8	Л	В	2			УО
23.	<b>Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 2)</b> Пересев с жидких на плотные питательные среды. Подсчёт КМАФАнМ.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
24.	<b>Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 3)</b> Учёт результатов посева на плотных питательных средах. Микроскопия. Посев на среду Олькеницкого. Тест на плазмокоагулазу.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
25.	<b>Микробиология плодоовощной продукции</b> Микрофлора растений. Механизмы защиты растений от микроорганизмов. Порча плодоовощной продукции. Физические способы сохранности плодоовощной продукции. Микробиологические способы сохранности плодоовощной продукции.	9	Л	В	2			УО, Д
26.	<b>Бактериологический анализ качества варёных колбас (занятие 4)</b> Учет результатов посева на среду Олькеницкого. Заключение о качестве	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР



1	2	3	4	5	6	7	8	9
	продукта.							
27.	<b>Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба (занятие 1).</b> Учёт результатов от прошлого занятия. Посев муки на жидкую питательную среду.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
28.	<b>Микробиология зерна и хлеба</b> Микрофлора зерна. Самосогревание зерна. Микробиологические процессы при изготовлении теста из пшеничной муки. Микробиологические процессы во время выпечки пшеничного хлеба. Микробиология ржаного хлеба. Способы оптимизации развития полезной микрофлоры в хлебе.	10	Л	В	2			УО
29.	<b>Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба (занятие 2).</b> Учёт результатов роста микрофлоры на жидкой питательной среде. Пересев её на кусочки хлеба.	10	ЛЗ	Т	2	24	ТК РК 3	УО, ЛР
	<b>Промежуточная аттестация</b>				0,2	22	<b>Вых К</b>	Э
<b>Итого:</b>					58,2	68	17,8	

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная 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, Д – доклад, 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 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья 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 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: учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/912637">https://znanium.com/catalog/product/912637</a>	О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно	М.: ИНФРА-М, 2017	Л – 1-3
2.	Санитарная микробиология <a href="https://e.lanbook.com/book/103139">https://e.lanbook.com/book/103139</a>	Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова.	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2018	Л – 3-4
3.	Микробиология пищевых производств: учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/894777">https://znanium.com/catalog/product/894777</a>	Н.Г. Ильяшенко, Е.А. Бетева, Т.В. Пичугина	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017	Л – 5-10
4.	Санитарная микробиология пищевых продуктов: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/58164">https://e.lanbook.com/book/58164</a>	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабилов, А.К. Галиуллин	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2015	Л – 4-10
5.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие <a href="https://znanium.com/catalog/product/883955">https://znanium.com/catalog/product/883955</a>	В.Н. Кисленко	М.: ИНФРА-М, 2017	ЛЗ – 1-9
6.	Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): учеб. пособие <a href="https://znanium.com/catalog/product/1032543">https://znanium.com/catalog/product/1032543</a>	О.Д. Сидоренко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019	ЛЗ – 10-17

### 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 <a href="https://znanium.com/catalog/product/1034265">https://znanium.com/catalog/product/1034265</a>	Ю.Ю. Красноперов а, Н.А. Ильина, Н.М. Касаткина, Н.В. Бугеро	М.: ФЛИНТА, 2017	Л – 1-3
2.	Микробиология: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/112044">https://e.lanbook.com/book/112044</a>	Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-3
3.	Микробиология <a href="https://znanium.com/catalog/product/508546">https://znanium.com/catalog/product/508546</a>	Н.А. Белясова	Мн.: Вышэйшая школа, 2012	Л – 1-3
4.	Микробиология: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/126153">https://e.lanbook.com/book/126153</a>	Я.С. Шапиро	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-3
5.	Общая микробиология и общая санитарная микробиология: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/123667">https://e.lanbook.com/book/123667</a>	О.В. Сахарова, Т.Г. Сахарова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 1-4
6.	Микология и микотоксикология: монография <a href="https://e.lanbook.com/book/116372">https://e.lanbook.com/book/116372</a>	Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 2-4, 9-10
7.	Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете <a href="https://e.lanbook.com/book/89928">https://e.lanbook.com/book/89928</a>	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2017	Л – 4
8.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд.: учеб. <a href="https://znanium.com/catalog/product/363762">https://znanium.com/catalog/product/363762</a>	О.А. Неверова, А.Ю. Просеков [и др.]	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014	Л – 9-10
9.	Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов: монография <a href="https://e.lanbook.com/book/116370">https://e.lanbook.com/book/116370</a>	Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 4-8
10.	Микробиология молока и молочных продуктов: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/121456">https://e.lanbook.com/book/121456</a>	С.А. Рябцева, В.И. Ганина, Н.М. Панова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2019	Л – 5
11.	Микробиология рыбы и рыбных продуктов <a href="https://e.lanbook.com/book/4226">https://e.lanbook.com/book/4226</a>	Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова	С.-Пб.: Изд-во "Лань", 2012	Л – 8
12.	Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин: монография <a href="https://e.lanbook.com/book/90331">https://e.lanbook.com/book/90331</a>	К.А. Александян, Л.А. Ткачук	Минск: Белорусская наука, 2012	Л – 9
13.	Экспертиза хлебобулочных изделий: учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/93775">https://e.lanbook.com/book/93775</a>	А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева	С.-Пб.: Лань, 2017	Л – 10
14.	Технология отрасли. Технология пива <a href="https://e.lanbook.com/book/72029">https://e.lanbook.com/book/72029</a>	Т.Н. Борисенко, М.В. Кардашева	Кемерово: КемГУ, 2014	Л – 10

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

1. Официальный сайт СГАУ ([www.sgau.ru](http://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, эпидемиологии, иммунологии"
5. Журнал "Прикладная биохимия и микробиология"

#### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. ЭБС "IPRbooks" ([www.iprbookshop.ru](http://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	<b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов	Вспомогательная

		Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	
2.	Все темы дисциплины	<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b>          Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>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>	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 "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 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 "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» июля 2021 года (протокол №67)*