

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Специальность 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Уровень образования среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ базовый

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, приказ Министерства образования и науки РФ № 378 от 22.04.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 № 32771.

Составитель:

д.т.н., профессор кафедры товароведения
и экспертизы товаров
ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ»



Шеламова С.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол № 1 от 8.10.2019 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии



Байлова Н.В.

Заведующий отделением СПО



Кширина Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины.....	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации... ..	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в рамках укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина реализуется в 3 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 2 года 10 месяцев и в 5 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков в области микробиологии в пищевом производстве;
- формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков в области санитарии и гигиены в пищевом производстве.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и терминов микробиологии;
- изучение классификации микроорганизмов;
- изучение морфологии и физиологии основных групп микроорганизмов;
- изучение генетических и химических основ наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
- изучение роли микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- изучение микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- изучение особенностей сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
- изучение основных пищевых инфекций и пищевых отравлений;
- изучение возможных источников микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условий их развития;
- изучение методов предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- изучение схем микробиологического контроля;
- изучение санитарно-технологических требований к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие **общие компетенции**.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**.

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4 Общая трудоемкость дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (всего) 96 ч, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 ч;
- консультации – 6 ч;
- самостоятельной работы обучающегося - 26 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов	
	5 семестр (3 года 10 месяцев)	3 семестр (2 года 10 месяцев)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	64
в том числе		
лекции	32	32
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа (всего)	26	26
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
индивидуальный проект	-	-
самоподготовка: изучение материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю	26	26
Консультации	6	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине	Экзамен	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Распространение микроорганизмов в природе			
Тема 1.1 Микрофлора почвы	Содержание учебного материала: Загрязнение и самоочищение почвы. Почва как источник возбудителей инфекционных заболеваний. Очистка и обезвреживание почвы. Санитарная оценка почвы по микробиологическим показателям.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся – Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Роль микроорганизмов в самоочищении почвы», «Характеристика микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний», «Вирусы, встречающиеся в почве», «Сравнение микрофлоры различных видов почв»	3	2
Тема 1.2 Микрофлора воды	Содержание учебного материала: Загрязнение водоемов патогенными микроорганизмами и распространение возбудителей инфекционных заболеваний через воду. Самоочищение водоемов, роль микроорганизмов в этих процессах. Очистка и обезвреживание питьевой воды. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям.	2	2
	Лабораторное занятие № 1. Исследование микрофлоры воды. Посев воды на универсальную и дифференциально-диагностические среды.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Роль микроорганизмов в самоочищении воды», «Микрофлора сточных вод пищевых предприятий», «Схемы очистки воды»	3	3
Тема 1.3 Микрофлора воздуха	Содержание учебного материала: Патогенные микроорганизмы в воздухе и передача инфекций аэрогенным путем. Очистка и обеззараживание воздуха. Санитарная оценка воздуха по микробиологическим показателям.	2	2
	Лабораторное занятие № 2. Изучение микрофлоры воздуха. Посев воздуха на универсальную среду.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Различия микрофлоры воздуха в различных климатических зонах», «Микро-	3	3

	флора воздуха производственных помещений», «Инфекционные агенты воздуха», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов воздуха»		
Тема 1.4 Микрофлора тела здорового человека	Содержание учебного материала: Микрофлора кожи. Микрофлора дыхательных путей. Микрофлора кишечника. Микрофлора крови, лимфы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов кожи», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов дыхательных путей», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов кишечника», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов крови, лимфы»	3	3
Тема 1.5 Гельминтозы и их профилактика	Содержание учебного материала: Геогельминтозы. Биогельминтозы. Профилактика гельминтозных заболеваний.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Отдельные представители геогельминтозов», «Отдельные представители биогельминтозов», «Распространение, клинические проявления гельминтозных заболеваний»	3	3
Раздел 2. Микробиология пищевых производств			
Тема 2.1 Микробиология производства продуктов растительного происхождения	Содержание учебного материала: Видовой состав микрофлоры. Виды микробиологической порчи муки. Пороки хлеба. Видовой состав микрофлоры. Виды микробиологической порчи жировых продуктов.	10	2
	Лабораторная работа № 3. Определение состава микрофлоры зерновых продуктов. Посевы на универсальные среды.	8	2
	Лабораторная работа № 4. Изучение микрофлоры полуфабрикатов хлебопекарного производства. Приготовление препаратов «раздавленная капля» и фиксированных мазков.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Микрофлора муки, круп», «Микрофлора растительных масел», «Особенности микрофлоры продуктов переработки плодов и овощей»	3	3
Тема 2.2	Содержание учебного материала: Микрофлора мясных продуктов. Дефекты микробио-	6	2

Микробиология производства продуктов животного происхождения	логические мясных продуктов. Источники первичной микрофлоры молока. Изменение микрофлоры молока при транспортировке и хранении. Пороки молока. Пороки кисломолочных продуктов. Микрофлора масла. Микрофлора сыра. Микрофлора молочных консервов и мороженого. Пути и источники обсеменения яиц микроорганизмами. Развитие микроорганизмов в яйце при хранении. Микробиология яичных продуктов. Виды микробиологической порчи. Источники микрофлоры консервируемых продуктов. Стерилизация. Остаточная микрофлора консервов. Виды микробиологической порчи консервов.		
	Лабораторная работа № 5. Определение состава микрофлоры различных кисломолочных продуктов. Приготовление препаратов «раздавленная капля» и фиксированных мазков.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов консервов», «Пороки консервов»	2	3
Раздел 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве			
Тема 3.1 Санитарные требования к предприятиям	Содержание учебного материала: Санитарные требования при проектировании предприятий. Санитарные требования к водоснабжению и канализации. Санитарные требования к вентиляции, отоплению и освещению. Санитарные требования к содержанию предприятий. Дезинсекция. Дезинфекция. Дератизация.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся –по темам: «Санитарные требования к водоснабжению»; «Санитарные требования к канализации», «Санитарные требования к вентиляции, отоплению»; «Санитарные требования к освещению»	2	3
Тема 3.2 Личная гигиена работников предприятий	Содержание учебного материала: Санитарные требования к содержанию кожи тела и рук. Санитарные требования к содержанию полости рта. Санитарная одежда. Профилактические медицинские обследования.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Санитарные требования к содержанию кожи тела и рук», «Санитарные требования к содержанию полости рта», «Санитарная одежда»	2	3

Тема 3.3 Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов	Содержание учебного материала: Плановая и внеплановая экспертиза пищевых продуктов. Методы исследования пищевых продуктов. Технологическая экспертиза. Оценка качества пищевых продуктов. Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Определение санитарно-показательных микроорганизмов», «Технологическая экспертиза», «Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора»	2	3
Всего		90	

2.3 Перечень тем и видов занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Активный, интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Микробиология производства продуктов растительного происхождения	Активный (анализ конкретных ситуаций)	1
2	Лекция	Микробиология производства продуктов животного происхождения	Активный (анализ конкретных ситуаций)	1
3	Лекция	Санитарные требования к предприятиям	Активный (анализ конкретных ситуаций)	1
4	Лабораторное занятие	Исследование микрофлоры воды. Идентификация микроорганизмов. Описание культуральных признаков микроорганизмов; морфологических признаков.	Интерактивный (работа в малых группах)	2
5	Лабораторное занятие	Определение состава микрофлоры зерновых продуктов. Анализ посевов на универсальные среды.	Интерактивный (работа в малых группах)	2
Всего				7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Учебная аудитория лабораторного типа «Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены»: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, стерилизатор, воздушные термостаты; сушильный шкаф; микроскопы, весы, лабораторная посуда, реактивы.</p> <p>Учебная аудитория для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, а. 40</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, а. 232а</p>
---	--

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1 Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Рубина Е. А. Микробиология, физиология питания, санитария [электронный ресурс]: Учебник / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ

2	Рябцева С. А. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Рябцева С. А., Ганина В. И., Панонова Н. М. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 192 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
---	--	----

3.2.2 Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1 [электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Донченко Л. В., Надыкта В. Д. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 - 264 [ЭИ] [ЭБС Юрайт]	ЭИ
2	Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2 [электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Донченко Л. В., Надыкта В. Д. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 - 161 [ЭИ] [ЭБС Юрайт]	ЭИ
3	Емцев В. Т. Микробиология [электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 - 428 [ЭИ] [ЭБС Юрайт]	ЭИ
4	Ильяшенко Н. Г. Микробиология пищевых производств [электронный ресурс]: Учебник / Московский государственный университет пищевых производств - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2017 - 412 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
5	Клычкова, М. В. Гигиенические основы производства и переработки продуктов питания животного происхождения [электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 - 135 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]	ЭИ

3.2.3 Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / С.А. Шеламова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018. – 10 с.	ЭИ

3.2.4 Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Гигиена и санитария: Двухмесячный научно-практический журнал / Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации - Москва: Медицина, 1996-
3	Микробиология: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук - Москва: Наука, 1936-
4	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-
5	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-

3.2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ ([http:// library.vsau.ru/](http://library.vsau.ru/))

Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2019/2020	1.	Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Контракт 358/ДУ от 24.05.2019 (ЭБС ЮРАЙТ) - СПО	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	6.	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	7.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	8.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	9.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	10.	Контракт № 416/ДТ от 17.07.2019, Электронные формы учебников издательств «Просвещение», «Русское слово», «Дрофа», «Вентана-Граф» (СПО)	17.06.2019 – 16.07.2022
	11.	Лицензионный контракт № 0622/ЭБ-19/466/ДУ от 02.07.2019 (Электронная библиотека издательства «Академия») (СПО)	02.07.2019 – 01.07.2022
	12.	Лицензионный контракт № 761/ДТ от 17.10.2019 (Электронные формы учебников издательства «Просвещение») (СПО)	17.10.2019 - 16.10.2022
	13.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт № 391 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (СПО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4.	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	6.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	7.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	8.	Контракт № 416/ДТ от 17.07.2019, Электронные формы учебников издательств «Просвещение», «Русское слово», «Дрофа», «Вентана-Граф» (СПО)	17.06.2019 – 16.07.2022
	9.	Лицензионный контракт № 0622/ЭБ-19/466/ДУ от 02.07.2019 (Электронная библиотека издательства «Академия») (СПО)	02.07.2019 – 01.07.2022

	10.	Лицензионный контракт № 761/ДТ от 17.10.2019 (Электронные формы учебников издательства «Просвещение») (СПО)	17.10.2019 - 16.10.2022
	11.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

2. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий и на экзамене.

Компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.5, ПК-4.1-4.6, ПК-5.1-5.5	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>работать с лабораторным оборудованием; определять основные группы микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства; производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>основные понятия и термины микробиологии; классификацию микроорганизмов; морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов; генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов; роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;</p>	<p>Текущий контроль успеваемости: контроль за работой обучающихся на лабораторных занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

	<p>характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;</p> <p>особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;</p> <p>основные пищевые инфекции и пищевые отравления;</p> <p>возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;</p> <p>методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;</p> <p>схему микробиологического контроля;</p> <p>санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;</p> <p>правила личной гигиены работников пищевых производств.</p>	
--	---	--

4.2 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы.
«Хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты.
«Удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«Неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

4.3 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи,	Не менее 75 % баллов за

	классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Обучающийся плохо воспроизводит термины, основные понятия.	Менее 55 % баллов за задания теста.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Тестовые задания

К прокариотным микроорганизмам относятся

1. бактерии; 3. грибы;
2. дрожжи; 4. цианобактерии.

К эукариотными микроорганизмам относятся

1. микроскопические грибы; 3. бактерии;
2. дрожжи; 4. вирусы.

Главное отличие прокариот и эукариот состоит

1. в наличии ядра и органелл; 3. в наличии жгутиков;
2. в размерах; 4. в наличии капсул.

В ядре содержатся

1. генетическая информация; 3. АТФ;
2. запасные питательные вещества; 4. рибосомы.

Окраска бактерий по Граму определяется

1. строением клеточной стенки; 3. величиной;
2. формой клетки; 4. спорообразованием.

Основной компонент клеточной стенки бактерий

1. пептидогликан; 3. фосфолипиды;
2. хитин; 4. полисахариды.

Шаровидные бактерии называются

1. кокки; 3. палочки;
2. вибрионы; 4. спираиллы.

Для защиты от неблагоприятных условий бактерии могут образовывать

1. споры, капсулы; 3. выросты;
2. запасные питательные вещества; 4. жгутики.

Актиномицеты представляют собой

1. бактерии; 3. дрожжи;
2. микроскопические грибы; 4. микрококки.

Дрожжи относятся к различным классам

1. высших грибов; 3. бактерий;
2. низших грибов; 4. актиномицетов.

Вирусы отличаются от клеточных форм жизни

1. наличием только одного типа нуклеиновых кислот (РНК или ДНК);
2. структурой белка;
3. структурой клеточной стенки;
4. составом липидов.

Функции цитоплазматической мембраны

- участвует в обмене веществ;
- механически предохраняет от воздействий окружающей среды;
- является одним из компонентов аппарата генерирования электрохимической энергии;
- является носителем наследственной информации.

Установите соответствие значения элементов для клетки

Химические элементы Значение для клетки

P, K, Mg, S;

2. Ca, Fe, Na, Cu; А. Макроэлементы;

В. Микроэлементы.

Установите соответствие источника энергии для клетки и типа питания микроорганизма

1. свет;

2. химическая; А. фототрофы;

В. хемотрофы.

Хемотрофы в качестве источника энергии используют

1. свет;

2. энергию при распаде органических соединений;

3. энергию при распаде неорганических соединений.

Автотрофы в качестве источника углерода используют

1. CO; 2. CO₂; 3. Органические соединения.

Микроорганизмы, нуждающиеся в факторах роста, называются

1. паразиты; 3. прототрофы;

2. сапрофиты; 4. ауксотрофы.

Натуральные питательные среды

1. содержат определенные химические органические и неорганические соединения в точно указанных концентрациях;

2. состоят из продуктов животного и растительного происхождения, имеют сложный и непостоянный состав.

Влияние влажности на микроорганизмы оценивается

1. относительной влажностью воздуха; 3. активностью воды;

2. количеством сухих веществ; 4. массовой долей влаги.

По возрастающей потребности во влаге микроорганизмы располагаются: 1. мезофиты;

2. ксерофиты; 3. гидрофиты.

К высушиванию более устойчивы

1. споры микроорганизмов; 3. дрожжи;

2. вегетативные клетки; 4. вирусы.

Укажите соответствие групп микроорганизмов и температур, обеспечивающих их нормальную жизнедеятельность, °С

1. Психрофилы;
2. Мезофилы;
3. Термофилы; А. 28-37;
В. 50–60;
С. 10–20.

Температуры 2-4 °С и ниже

- приостанавливают рост микроорганизмов;
- приводят к гибели клеток.

Расположите группы микроорганизмов по уменьшению оптимальной температуры для развития

1. термофилы; 2. мезофилы; 3. психрофилы.

Пастеризация приводит к гибели

- вегетативных клеток;
- всех микроорганизмов.

Стерилизация – это

- удаление всех микроорганизмов;
- частичное удаление микробов.

Какие микроорганизмы предпочитают среды с высоким гидростатическим давлением?

1. алкалофильные; 3. осмоотолерантные;
2. галофильные; 4. баротолерантные.

При погружении клеток в среду с высоким (более 50 %) содержанием сахарозы наступает

1. плазмолиз; 3. мутация;
2. плазмолиз; 4. денатурация белка.

При погружении клеток в дистиллированную воду наступает

1. плазмолиз; 3. активное развитие;
2. плазмолиз; 4. сжатие клетки.

Ультразвук вызывает

1. гибель клеток; 2. интенсификацию роста.

Ультрафиолетовые лучи вызывают

- мутации или гибель клеток;
- не действуют на микроорганизмы.

Фунгицидные действия на микроорганизмы оказывают

1. пропионовая кислота; 3. бензойная кислота;
2. уксусная кислота; 4. сорбиновая кислота;

Микробицидное действие, связанное с растворением липидной части мембран оказывают

1. фенол; 3. формалин;
2. спирты; 4. озон

Микробицидное действие, связанное с высокой окислительной способностью оказывают

1. озон, йод, хлор, H_2O_2 ; 3. спирты.
2. соли тяжелых металлов;

Микробицидное действие, связанное с блокированием аминогрупп белков оказывают

1. спирты; 2. фенол; 3. формалин.

Микроорганизмы, предпочитающие низкие значения pH (ниже 3,0) называются

1. ацидофилы; 3. галофилы;
2. алкалофилы; 4. осмофилы.

Микроорганизмы, предпочитающие высокие значения pH (выше 8,0) называются

1. ацидофилы; 3. алкалофилы;
2. термофилы; 4. мезофилы.

Дрожжи по отношению к кислороду являются

1. анаэробами; 3. факультативными анаэробами;
2. строгими анаэробами; 4. микроаэрофилами.

Микроскопические грибы, по отношению к кислороду являются

1. анаэробами; 3. факультативными анаэробами;
2. аэробами; 4. микроаэрофилами.

Неполное окисление представляет собой окисление питательных веществ до органических соединений

1. в аэробных условиях; 2. в анаэробных условиях.

Образование уксусной кислоты уксуснокислыми бактериями из этанола представляет собой

1. неполное окисление; 3. дыхание;
2. брожение; 4. анаэробное дыхание;

Анаэробное дыхание происходит

1. без доступа кислорода; 2. при участии кислорода

Нитратное дыхание – это

1. окисление нитратов; 2. восстановление нитратов

Гетероферментативные молочнокислые бактерии образуют

1. этанол; 3. уксусную кислоту;
2. молочную кислоту; 4. молочную и уксусную кислоты, CO_2 , этанол;

Возбудителями спиртового брожения являются

1. *Bacillus subtilis*; 3. *Aspergillus flavus*;
2. *Saccharomyces cerevisiae*; 4. *Clostridium butylicum*.

Возбудителями муравьинокислого брожения являются

1. Мицелиальные грибы; 3. Бактерии группы кишечной палочки;
2. Дрожжи 4. Бактерии рода *Bacillus*.

При пропионовокислом брожении образуется

1. пропионовая кислота;
2. молочная кислота;
3. масляная кислота;
4. этанол;

Маслянокислое брожение дает в качестве одного из конечных продуктов

1. масляную кислоту;
2. молочную кислоту;
3. глюкозу;
4. H₂O;

Основные продукты спиртового брожения

1. этанол, диоксид углерода;
2. водород, этанол;
3. этанол, вода;
4. молочная кислота.

При муравьинокислом брожении образуется

1. только муравьиная кислота;
2. муравьиная кислота, другие кислоты, этанол, другие спирты, CO₂ и H₂;
3. CO₂ и H₂;
4. муравьиная кислота и вода.

Гниение – это процесс разложения

1. углеводов;
2. жиров;
3. нуклеиновых кислот;
4. белков.

Брожение – это окисление субстратов

1. в анаэробных условиях;
2. в аэробных условиях

Брожение – это окисление субстратов

- полное – до CO₂ и H₂O;
- неполное – до низкомолекулярных соединений.

Совокупность протекающих в клетке процессов, обеспечивающих воспроизводство биомассы

1. дыхание;
2. метаболизм;
3. катаболизм;
4. анаболизм.

Каждая аминокислота кодируется при трансляции комбинацией

1. из двух нуклеотидов;
2. из трех нуклеотидов;
3. одним нуклеотидом;
4. из четырех нуклеотидов.

Информацию в ДНК можно записать последовательностью

1. пиримидиновых;
2. аминокислот;
3. генов;
4. пуриновых оснований.

Санитарная оценка почвы проводится по следующим показателям:

- А) микробное число;
- Б) БГКП;
- В) анаэробные клостридии;
- Г) сапрофитные бактерии.

Санитарная оценка воды проводится по следующим показателям:

- А) микробное число;
- Б) колиформные бактерии ;
- В) стафилококки;
- Г) спорообразующие бактерии.

Санитарная оценка воздуха проводится по следующим показателям:

- А) микрококки;
- Б) микробное число;
- В) зеленящие и гемолитические стрептококки;
- Г) дрожжи.

Правила приемки пищевых продуктов:

- А) мясо принимается при наличии ветеринарного клейма и заключения ветнадзора;
- Б) яйца сопровождаются свидетельством о благополучии хозяйств по сальмонеллезу и другим зоонозным инфекциям;
- В) не требуется сертификатов на товары;
- Г) кондитерские изделия с кремом перекалывают в тару магазина.

Правила хранения пищевых продуктов:

- А) запрещается совместное хранение сырых продуктов и готовых пищевых продуктов;
- Б) яйца реализуются вместе с другими продуктами без ограничений;
- В) товары с сильным запахом нельзя хранить вместе с продуктами, которые впитывают запахи;
- Г) сухие детские смеси хранят при температуре не выше 20 °С и любой относительной влажности воздуха.

5.2 Вопросы к экзамену

1. Санитарные требования к водоснабжению и канализации.
2. Санитарные требования к территории предприятий.
3. Санитарные требования к планировке и устройству предприятий.
4. Санитарные требования к вентиляции, отоплению и освещению.
5. Санитарные требования к приему пищевых продуктов.
6. Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, посуде.
7. Санитарные требования к хранению пищевых продуктов.
8. Санитарно-гигиенические требования к территории предприятий.
9. Санитарно-гигиенические требования к транспорту и таре при перевозке продукции.
10. Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора.
11. Санитарные требования к содержанию полости рта работников предприятий.
12. Санитарная одежда.
13. Санитарные требования к содержанию кожи, тела и рук работников.
14. Микрофлора тела здорового человека.
15. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
16. Профилактические медицинские обследования и санитарная документация.
17. Санитарно-показательные микроорганизмы
18. Патогенные и условно- патогенные микроорганизмы
19. Пищевые инфекции
20. Пищевые отравления
21. Пути проникновения инфекции в организм человека
22. Клеточный и гуморальный иммунитет
23. Иммунитет. Индуцибельные механизмы защиты. Аллергия
24. Дератизация
25. Дезинсекция
26. Дезинфекция

27. Источники обсеменения и микрофлора пищевых продуктов.
28. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.
29. Принципы микробиологического контроля.
30. Классификация бактерий.
31. Классификация дрожжей.
32. Классификация микроскопических грибов.
33. Классификация вирусов.
34. Морфология бактерий.
35. Морфология дрожжей.
36. Морфология микроскопических грибов.
37. Морфология вирусов.
38. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.
39. Питание микроорганизмов.
40. Генетические и химические основы наследственности микроорганизмов.

**Лист периодических проверок рабочей
программы информация о
внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №9 от 23.06.2020г</p>	<p>На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №8 от 28.05.2021г</p>	<p>На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №5 от 14.06.2022г</p>	<p>На 2022-2023 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>