

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль)

Технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиология» является подготовка выпускника к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;
- измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;
- использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов химии, биохимии для освоения химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов животного происхождения;

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	Способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	процессы, происходящие при производстве продуктов животного происхождения, основные закономерности микробиологических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов	использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов микробиологии, микробиологический потенциал сырья животного и растительного происхождения и способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками	регулировать условия протекания микробиологических процессов при приготовлении и хранении пищевых продуктов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к общеобразовательным дисциплинам базовой части ОП.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 3
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	30,85	30,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы (ЛБ)	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,15	41,15
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, подготовка к защите лабораторных работ)	11,15	11,15
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, подготовка к защите лабораторных работ)	15	15
Подготовка к собеседованию (зачету)	15	15

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1	Общая микробиология микроорганизмов	Предмет и задачи микробиологии. Морфология, строение, классификация прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Вирусы, бактериофаги: структура, механизм действия. Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты. Питательные среды в микробиологии (классификация, принцип изготовления). Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	30
2	Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний	Иммунитет и его виды Антитела и антигены. Вакцины и сыворотки. Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность, вирулентность, патогенность. Бактерионосительство и бактериовыделительство. Источники и пути распространения инфекции. Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции, токсикоинфекции, интоксикации.	12
3	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	Особенность санитарного контроля на пищевых предприятиях. Санитарно-показательные микроорганизмы. Правила технологического процесса и производственной безопасности (СанПиН, система HACCP, GMP) . Микробиологический контроль продуктов животного происхождения.	17
4	Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов животного происхождения. Виды порчи.	12,15

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛР, час	СРО, час
1	Общая микробиология микроорганизмов	6	8	16
2	Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний	4	-	8
3	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	2	4	11
4	Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения	3	3	6,15

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Общая микробиология микроорганизмов	Предмет и задачи микробиологии. Морфология, строение, классификация прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Вирусы, бактериофаги: структура, механизм действия.	3
		Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты. Питательные среды в микробиологии (классификация, принцип изготовления).	1
		Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	2
2	Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний	Иммунитет и его виды Антитела и антигены. Вакцины и сыворотки. Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность, вирулентность, патогенность. Бактерионосительство и бактериовыделительство. Источники и пути распространения инфекции. .	2

		Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции, токсикоинфекции, интоксикации.	2
3	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	Особенность санитарного контроля на пищевых предприятиях. Санитарно-показательные микроорганизмы. Правила технологического процесса и производственной безопасности (СанПиН, система ХАССП, GMP) . Микробиологический контроль продуктов животного происхождения.	2
4	Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов животного происхождения. Виды порчи.	3

5.2.2 Практические занятия (семинары) *не предусмотрены.*

5.2.3 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Общая микробиология микроорганизмов	Микроскоп. Методы микроскопирования Морфологические, культуральные и физиолого-биохимические свойства микроскопических грибов (плесеней), их идентификация.	4
		Дрожжи: морфологические, физиолого-биохимические и культуральные признаки, критерии качества дрожжевой культуры. Методы их микроскопирования	2
		Бактерии: морфологические, физиолого-биохимические и культуральные признаки, таксономические признаки, используемые для их идентификации. Методы микроскопирования	2
2	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	Основные санитарно-микробиологические показатели (КМАФАнМ, ОМЧ, БГКП) пищевого сырья, воды, воздуха вспомогательных материалов и готовой продукции. Методы определения	7
3	Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения	-	-

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Общая микробиология микроорганизмов	Подготовка лабораторным занятиям (собеседование)	8
		Подготовка к коллоквиуму (собеседование, тестирование)	4
		Подготовка к зачету (собеседование, тестирование)	4
2.	Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний	Подготовка к коллоквиуму (собеседование, тестирование)	4
		Подготовка к зачету (собеседование, тестирование)	4
3.	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование)	7
		Подготовка к зачету (собеседование, тестирование)	4
4.	Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения	Подготовка к зачету (собеседование, тестирование)	6,15

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Мудрецова-Висс К. А., Кудряшова А. А., Дедюхина В. П. Микробиология, санитария и гигиена: учебник для студ. вузов. - М.: Форум; ИНФРА-М, 2008
2. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] :учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58164>.
3. Практикум по микробиологии: учебное пособие/ под ред. А. И. Нетрусова - М: Академия, 2007
3. Черняева, Л. А. Основы микробиологического контроля производства пищевых продуктов: лабораторный практикум / Л. А. Черняева, О. С. Корнеева, Т. В. Свиридова; ВГУИТ, Кафедра биохимии и биотехнологии. - Воронеж, 2013. - 136 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Никитина Е. В., Киямова, С. Н., Решетник О. А. Микробиология: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 260501, 260500 - СПб.: Гиорд, 2008
2. Слюсаренко, Т. П. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых производств: учебное пособие для студ. технолог. спец. вузов / Т. П. Слюсаренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984
3. Методические указания по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества": МУ ".1.682-97:2.1.4 Питьевая вода и водоснабжение населенных мест". - М., 1998

Периодические издания:

Журнал «Микробиология», журнал «Пищевая промышленность»

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Микробиология [Электронный ресурс] : задания для самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению: 19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания, очной формы обучения / Г. П. Шуваева; ВГУИТ, Кафедра биохимии и биотехнологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 28 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2153>

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

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://biblos.vsuet.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
8. Поисковая система «Yahoo». <www.yahoo.com/>.
9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.
10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана.

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий (для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

№403	Ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран
№419	Микроскоп «МикроМед Р-1» в количестве 12 шт., Микроскоп E-200 с цифровой камерой Levenhuk C510 NG 5M, холодильник, ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран
№415	Ячейка BioRad для блота Mini Trans-Blot с камерой комплект, аквадистиллятор АЭ-10 VIO, баня водяная LT-2 двухместная, вертикальная камера для электрофореза, термостат жидкостной 5 ОК-20/0,05, устройство для намотки ватных пробок, рН-метр рН-150 МИ, насос вакуумный 2VP-2, водяной термостат Дольфин ОБН-8, фотометр планшетный Start Fax 2100, принтер внешний Awareness Technology для ФП анализатора Start Fax 2100, рефрактометр ИРФ 454 Б 2М, центрифуга CR3i, горизонтальные весы, прецизионные весы, микроцентрифуга вортекс «Microspin» FV-2400, центрифуга MiniSpin Eppendorf, термостат твердотельный с таймером ТТ-2- «Термит», источник питания Эльф-4, трансиллюминатор ЕТХ-20С, электрофорезная камера Sub-Cell Sistem горизонтальная, термостат с охлаждением ТСО-1/80, термостат 93 л (инкубатор), шейкер-инкубатор Multitron с платформой, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот 1000, шкаф холодильный DM-105S (ШХ-0.5ДС), термостат воздушный 1/20, автоклав автоматический MLS-3020U, стерилизатор паровой ВК-75, морозильник MM-180 «По-зис», сушилка лиофильная ЛС-500, бокс ультрафиолетовый УФ-1, ферментер автокла-

	вируемый с программно-аппаратным комплексом на базе компьютера с монитором Ф-301, ноутбук ASUS, мультимедийный, проектор ACER, экран
--	--

Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

№416	Компьютеры: Core i3-5403.06, C2DE4600, ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран
-------------	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
---	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины 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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и профилю подготовки «Технологии продуктов питания животного происхождения».

Оценочные материалы по дисциплине

Микробиология

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	Способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	процессы, происходящие при производстве продуктов животного происхождения, основные закономерности микробиологических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов;	использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов микробиологии, микробиологический потенциал сырья животного и растительного происхождения и способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками	навыками регулирования условий протекания микробиологических процессов при приготовлении и хранении пищевых продуктов

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование	Технология оценки (способ контроля)
1	Общая микробиология микроорганизмов	ОПК-3	Тест	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (коллоквиум)	Контроль преподавателем
			Защита лабораторных работ (собеседование)	Контроль преподавателем
			Собеседование (зачет)	Контроль преподавателем
2	Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний	ОПК-3	Тест	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (зачет)	Контроль преподавателем
			Собеседование (коллоквиум)	Контроль преподавателем
3	Санитарно-микробиологический контроль на пищевых предприятиях	ОПК-3	Тест	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (зачет)	Контроль преподавателем
			Лабораторная работа (отчет, дискуссия)	Контроль преподавателем
4	Микроорганизмы – вредители продуктов	ОПК-3	Тест	Бланочное или компьютерное тестирование

	животного происхождения		Собеседование (зачет)	Контроль преподавателем
			Защита лабораторных работ (собеседование)	Контроль преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине/практике проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

3.1. Зачет

Вопросы для зачёта

3.1.1. ОПК-3: способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

№ задания	Вопросы к зачету
1.	Предмет микробиологии. Протисты: общие признаки и многообразие
2.	Прокариоты. Размер и форма, структурно-функциональная характеристика клеток бактерий
3.	Спорообразование и его биологическая роль.
4.	Систематика бактерий
5.	Эукариоты. Мицелиальные грибы: особенности биологической организации..
6.	Характеристика отдельных представителей высших и низших грибов.
7.	Дрожжи: строение клетки, способы размножения
8.	Вирусы. Отличительные признаки вирусов..
9.	Бактериофаги: умеренные, лизогенные. Распространение вирусов в природе и их роль в жизни человека.
10.	Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты.
11.	Действие физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов (влажность, осмотическое давление)
12.	Действие физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов (температура)
13.	Действие физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов (видимый свет, лучистая энергия)
14.	Действие химических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов
15.	Значение физико-химических факторов (рН, гН ₂) в жизнедеятельности микробной клетки.
16.	Перспективы использования физических факторов при обработке сырья и пищевых продуктов для улучшения качества и увеличении сроков их хранения
17.	Использование химических веществ при производстве продуктов питания.
18.	Биологические факторы. Симбиоз и его виды.
19.	Пищевые биотехнологии. Роль микроорганизмов
20.	Влияние физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов (види-

	мый свет, лучистая энергия)
21.	Биологические факторы. Антагонизм, мутуализм, паразитизм.
22.	Роль биологических факторов в производстве пищевых продуктов
23.	Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность, вирулентность, патогенность.
24.	Инфекция. Бактерионосительство и бактериовыделительство.
25.	Иммунитет и его виды.
26.	Антитела и антигены. Вакцины и сыворотки..
27.	Источники и пути распространения инфекции
28.	Микробиология воды
29.	Пищевые инфекции.
30.	Пищевые отравления
31.	Бактериальные и грибковые токсикозы
32.	Токсикоинфекции.
33.	Заболевания, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами.
34.	Профилактика пищевых заболеваний
35.	Особенность санитарного контроля на предприятиях общественного питания.
36.	Санитарно-показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.
37.	Санитарно-показательные микроорганизмы, методы их определения.
38.	Основные санитарно-микробиологические показатели производства
39.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (плесени)
40.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов растительного происхождения (бактерии)
41.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (молочнокислые бактерии).
42.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (гнилостные бактерии).
43.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (микрোকки).
44.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (уксуснокислые бактерии).
45.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов общественного питания (микроскопические грибы)
46.	Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов растительного происхождения (дрожжи)
47.	Основные показатели санитарно-микробиологического состояния производства (методы определения)
48.	Нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности (СанПиН),
49.	Нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности (система ХАССП)
50.	Нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности (система GMP)
51.	Методы выявления и идентификации микробных культур

№ задания	Формулировка вопроса
52.	Разнообразие микроорганизмов. Общее и различие, положение и роль в природе.
53.	Основные направления развития пищевой микробиологии
54.	Можно ли идентифицировать бактерии, дрожжи, грибы и вирусы по их размерам
55."	Таксономические признаки микроорганизмов, используемых в производстве продуктов питания животного происхождения (бактерии)
56.	Иммунитет и его виды
57.	Охарактеризуйте роль компонентов клетки при воздействии на неё химических веществ.
58.	Как размножаются бактерии, дрожжи, мицелиальные грибы? Можно ли предотвратить этот процесс?
59.	Биологические факторы, их роль при производстве продуктов питания животного происхождения
60.	Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микробной клетки.
61.	Действие физических факторов (температура, влажность, видимый свет, радиация, радиоволны, токи)
62.	Физико-химические факторы и их роль в развитии микробной культуры
63.	Значение химических факторов для жизнедеятельности микробной клетки
64.	Роль грибов как контаминантов при производстве продуктов питания животного происхождения
65.	Влияние влажности на жизнедеятельность микроорганизмов
66.	Влияние высушивания на жизнедеятельность микроорганизмов
67.	Влияние радиации и других видов излучений на жизнедеятельность микроорга-
	низмов
68.	Антибиотики, характер их действия на микроорганизмы. Продуценты антибиотиков.
69.	Мутуалистический симбиоз и его виды
70.	Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты.
71.	Питательные среды в микробиологии (классификация, принцип изготовления).
72.	Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность,
73.	Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции
74.	Возбудители пищевых заболеваний: пищевые токсикоинфекции

3.2. Собеседование

Вопросы для коллоквиума

3.2.1. ОПК-3: способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

№ вопроса	Текст вопроса
52.	Разнообразие микроорганизмов. Общее и различие, положение и роль в природе.
53.	Основные направления развития пищевой микробиологии
54.	Можно ли идентифицировать бактерии, дрожжи, грибы и вирусы по их размерам
55.	Таксономические признаки микроорганизмов, используемых в производстве

	продуктов из растительного сырья (бактерии)
56.	Иммунитет и его виды
57.	Охарактеризуйте роль компонентов клетки при воздействии на неё химических веществ.
58.	Как размножаются бактерии, дрожжи, мицелиальные грибы? Можно ли предотвратить этот процесс?
59.	Биологические факторы, их роль при производстве продуктов из растительного сырья
60.	Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микробной клетки.
61.	Действие физических факторов (температура, влажность, видимый свет, радиация, радиоволны, токи)
62.	Физико-химические факторы и их роль в развитии микробной культуры
63.	Значение химических факторов для жизнедеятельности микробной клетки
64.	Роль грибов как контаминантов при производстве пищевых продуктов
65.	Влияние влажности на жизнедеятельность микроорганизмов
66.	Влияние высушивания на жизнедеятельность микроорганизмов
67.	Влияние радиации и других видов излучений на жизнедеятельность микроорганизмов
68.	Антибиотики, характер их действия на микроорганизмы. Продуценты антибиотиков.
69.	Мутуалистический симбиоз и его виды
70.	Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты.
71.	Питательные среды в микробиологии (классификация, принцип изготовления).
72.	Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность,
73.	Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции
74.	Возбудители пищевых заболеваний: пищевые токсикоинфекции

Вопросы для лабораторных работ

3.3.1. ОПК-3: способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

№ вопроса	Текст вопроса
76	Из каких частей состоит микроскоп? Их назначение.
77	Каково назначение макро- и микрометрических винтов? Как ими пользоваться?
78	Как установить освещенность поля зрения?
79	Техника приготовления витальных и фиксированных препаратов микроорганизмов
80	Как приготовить препараты микроорганизмов (грибов, дрожжей, бактерий) "раздавленная капля"?
81	Как приготовить фиксированные препараты микроорганизмов (дрожжей, бактерий) ?
82	Дайте сравнительную характеристику размеров и форм микроскопических грибов, дрожжей и бактерий.
83	Каковы особенности приготовления живых препаратов микроскопических грибов?
84	Назовите отличия в строении высших и низших грибов?
85	Как определить культуральные и морфологические признаки микроскопических грибов?
86	Перечислите особенности морфологии представителей класса грибов Deuteromycetes
87	Перечислите особенности морфологии представителей класса грибов Ascomy-

	cetes
88	Перечислите особенности морфологии представителей класса грибов Zygomycetes
89	Культуральные и морфологические признаки дрожжей. Как их определяют?
90	Методы асептики, применяемые в производстве продукции общественного питания
91	Что такое упитанность дрожжей, как ее определить?
92	Как определить количество нежизнеспособных клеток дрожжей?
93	Какие способы окрашивания бактерий Вы знаете?
94	Как обнаружить наличие спор в бактериальных клетках? Биологическое значение спор.
95	Каковы сущность и техника окраски препаратов по Граму?
96	Как определить основные санитарно-микробиологические показатели воды?
97	Сравните методы определения БГКП и КМАФАНМ в воде
98	По каким признакам дается технологическая оценка дрожжей?
99	Какие показатели качества контролируются в воде? Как часто проводят микробиологический контроль воды?
100	Какие питательные среды используют для определения КМАФАНМ?
101	Что такое КМАФАНМ? Как определить этот показатель в воде?
102	Что такое колиформные бактерии? Как их определяют?
103	Как провести микробиологический контроль воздуха? Какие питательные среды используют?
104	Как провести микробиологический контроль рук рабочих, вспомогательных материалов?
105	Какие группы микроорганизмов присутствуют в воздухе?
106	Пороки, микробного происхождения мяса и мясных продуктов
107	Пороки, микробного происхождения рыбы и рыбных продуктов
108	Пороки, микробного происхождения овощей и продуктов с их использованием
109	Пороки, микробного происхождения ягод и фруктов
110	Пороки, микробного происхождения мяса и мясных продуктов
111	Пороки, микробного происхождения рыбы и рыбных продуктов
112	Микрофлора молока, молочных продуктов
113	Пороки сыров
114	Микрофлора яиц и яичных продуктов

3.4 Тесты

3.4.1. ОПК-3: способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
115	Расположите споры по возрастанию термоустойчивости 1) споры грибов 2) эндоспоры бактерий 3) аскоспоры дрожжей
116	Грамотрицательные бактерии это: 1) Pseudomonas 2) Acetobacter 3) Bacillus

	4) Leuconostoc	
117	К высушиванию более устойчивы 1) споры микроорганизмов 2) вегетативные клетки 3) дрожжи 4) вирусы	
118	Температура, необходимая для уничтожения вегетативных клеток микроорганизмов, °C 1) 80, 2) 40, 3) выше 100	
119	Влияние температуры на микроорганизмы	
	Группа микроорганизмов по отношению к температуре	Диапазон оптимальных температур, °C
	1 Психрофилы 2 Мезофилы 3 Термофилы	A 28-37 B 50-60 C 10-20 1=C, 2=A, 3=B
120	Влияние температуры на микроорганизмы	
	Группа микроорганизмов по отношению к температуре	Диапазон оптимальных температур, °C
	Термофилы	50-60 10-20 40-50 25-35
121	Температуры (2-4) °C и ниже 1) приостанавливают рост микроорганизмов 2) приводят к гибели клеток 3) интенсифицируют рост	
122	Расположите группы микроорганизмов по уменьшению оптимальной температуры для их развития мезофилы термофилы психрофилы	
123	Температура выше 70 °C вызывает в клетках денатурацию 1) белков 3) полисахаридов 4) липидов	
124	Пастеризация приводит к гибели 1) вегетативных клеток 2) термотолерантных микроорганизмов 3) спор бактерий	
125	Стерилизация – это 1) уничтожение всех микроорганизмов 2) уничтожение психрофилов 3) уничтожение всех микроорганизмов и их спор	
126	Микроорганизмы, развивающиеся в средах с высоким содержанием сахара (более 60%), называются _____	
127	Аэробные микроорганизмы: а) толерантны к O ₂ б) не могут развиваться в среде без O ₂ в) погибают в среде с O ₂ г) приостанавливают рост в среде с O ₂ д) приостанавливают рост в среде без O ₂	

128	При высоких концентрациях солей могут развиваться микроорганизмы 1. Галофильные 2. Осмофильные 3. Ацидофильные 4. Мезофильные												
129	При погружении клеток в дистиллированную воду наступает 1) плазмолиз 2) плазмолиз 3) активное развитие 4) сжатие клетки												
130	Ультрафиолетовые лучи вызывают изменение в структуре 1) нуклеиновых кислот 2) ферментов 3) липидов 4) белков												
131	Использование УФ-лучей для обработки пищевых продуктов с целью уничтожения микроорганизмов 1) эффективно 2) не эффективно 3) индифферентно												
132	Сопоставьте характер действия химических веществ на микроорганизмы												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Химических веществ</th> <th>Характер действия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Соли тяжелых металлов</td> <td>А Микробоцидное</td> </tr> <tr> <td>2 Сахара</td> <td>В Стимулирующее</td> </tr> <tr> <td>3 Пенициллин</td> <td>С Бактерицидное</td> </tr> <tr> <td>4 Сорбиновая кислота</td> <td>Д Фунгицидное</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1=A, 2=B, 3=C, 4=D</td> </tr> </tbody> </table>	Химических веществ	Характер действия	1 Соли тяжелых металлов	А Микробоцидное	2 Сахара	В Стимулирующее	3 Пенициллин	С Бактерицидное	4 Сорбиновая кислота	Д Фунгицидное		1=A, 2=B, 3=C, 4=D
Химических веществ	Характер действия												
1 Соли тяжелых металлов	А Микробоцидное												
2 Сахара	В Стимулирующее												
3 Пенициллин	С Бактерицидное												
4 Сорбиновая кислота	Д Фунгицидное												
	1=A, 2=B, 3=C, 4=D												
133	Подавляют рост микроскопических грибов:												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>пропионовая кислота</td> </tr> <tr> <td></td> <td>сорбиновая кислота</td> </tr> <tr> <td></td> <td>бензойная кислота</td> </tr> <tr> <td></td> <td>уксусная кислота</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Этанол</td> </tr> </tbody> </table>		пропионовая кислота		сорбиновая кислота		бензойная кислота		уксусная кислота		Этанол		
	пропионовая кислота												
	сорбиновая кислота												
	бензойная кислота												
	уксусная кислота												
	Этанол												
134	Гибель клеток микроорганизмов, связанную с растворением липидной части мембран, вызывает 1. Фенол 2. Спирты 3. Формалин 4. Озон												
135	Взаимовыгодное сосуществование различных организмов называется _____												
136	Форма сосуществования, когда один вид подавляет развитие другого, называется _____												
137	Форма сосуществования, когда один вид живет за счет клеточного содержимого другого, называется _____												
138	Фунгицидные вещества подавляют рост 1) микроскопических грибов 2) бактерий 3) вирусов 4) спор микроорганизмов												
139	Микроорганизмы, предпочитающие низкие значения pH (3,0 и менее) называются 1) ацидофилы 2) алкалофилы												

	3) галофилы 4) осмофилы				
140	Микроорганизмы, предпочитающие высокие значения pH (8,0 и более) называются 1) алкалофилы 2) ацидофилы 3) термофилы				
141	Дрожжи-сахаромицеты хорошо развиваются при pH 1) 3,5 – 5,0 2) 5,0 – 7,0 3) 7,0–9,0 4) 2,5–3,0				
142	Микроорганизмы, развивающиеся в отсутствие кислорода., это _____				
143	Дрожжи по отношению к кислороду являются 1) факультативными анаэробами 2) анаэробами 3) строгими анаэробами 4) аэротолерантными				
144	Микроскопические грибы, по отношению к кислороду, являются 1) аэробами 2) анаэробами 3) факультативными анаэробами 4) микроаэрофилами				
145	Бактерии рода <i>Clostridium</i> по отношению к кислороду являются 1) анаэробами 2) факультативными анаэробами 4) микроаэрофилами				
146	Для контроля ОМЧ воды и воздуха используется среда 1) мясо-пептонный агар 2) среда Кесслер 3) молочная 4) Ридер				
147	Для выявления колиформных бактерий используют 1) среду Кесслер, Эндо 2) мясо-пептонный агар, среду Кесслер 3) среды Плоскирева и Левина 4) сусло-агар, среду Эндо				
148	Признаком наличия колиформных бактерий в среде Кесслер является 1) желтый цвет, выделение газа, помутнение 2) изменение цвета, помутнение 3) выделение газа, красный цвет 4) помутнение, газообразование, синий цвет				
149	Назначение питательных сред <table border="1" data-bbox="323 1713 1449 1944"> <thead> <tr> <th>Выявление группы микроорганизмов</th> <th>Питательная среда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Бактерии группы кишечных палочек</td> <td>Эндо Кесслер Чапика Сабуро</td> </tr> </tbody> </table>	Выявление группы микроорганизмов	Питательная среда	Бактерии группы кишечных палочек	Эндо Кесслер Чапика Сабуро
Выявление группы микроорганизмов	Питательная среда				
Бактерии группы кишечных палочек	Эндо Кесслер Чапика Сабуро				
150	К условно-патогенным микроорганизмам относятся <table border="1" data-bbox="323 1982 823 2049"> <tr> <td>Escherichia</td> </tr> <tr> <td>Proteus</td> </tr> </table>	Escherichia	Proteus		
Escherichia					
Proteus					

	<table border="1"> <tr><td>Acetobacter</td></tr> <tr><td>Salmonella</td></tr> </table>	Acetobacter	Salmonella					
Acetobacter								
Salmonella								
151	<p>К патогенным микроорганизмам относятся</p> <table border="1"> <tr><td>Escherichia</td></tr> <tr><td>Shigella</td></tr> <tr><td>Klebsiella</td></tr> <tr><td>Salmonella</td></tr> </table>	Escherichia	Shigella	Klebsiella	Salmonella			
Escherichia								
Shigella								
Klebsiella								
Salmonella								
152	<p>Возбудителями муравьинокислого брожения являются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Бактерии группы кишечной палочки 2) Дрожжи 3) Мицелиальные грибы 4) Бактерии рода Bacillus 							
153	<p>Гниение – это процесс разложения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) белков 2) жиров 3) углеводов 4) нуклеиновых кислот 							
154	<p>Система ХАССП предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) идентификацию возбудителей порчи сырья и продуктов, влияющих на процесс б) идентификацию, оценку и управление опасными факторами, влияющими на процесс в) идентификацию возбудителей порчи сырья и управление опасными факторами, влияющими на процесс г) идентификацию опасных факторов и уничтожение возбудителей порчи сырья, влияющими на процесс 							
155	<p>Один из принципов ХАССП – это определение критических _____ точек.</p>							
156	<p>Стандарт _____ – система норм и правил при производстве продуктов питания, пищевых добавок, лекарственных средств, медицинских устройств.</p>							
157	<p>Рсположение таксонов в соответствии с иерархической системой:</p> <table border="1"> <tr><td>род</td></tr> <tr><td>семейство</td></tr> <tr><td>вид</td></tr> <tr><td>класс</td></tr> <tr><td>царство</td></tr> <tr><td>отдел</td></tr> <tr><td>порядок</td></tr> </table>	род	семейство	вид	класс	царство	отдел	порядок
род								
семейство								
вид								
класс								
царство								
отдел								
порядок								
158	<p>Патогенность микроорганизма:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) способность вызывать заболевание б) способность вызывать отравление в) способность вызывать токсикоз г) способность вызывать приостановку роста 							
159	<p>Вирулентность:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) зависит от способности образовывать капсулу б) зависит от способности образовывать антигены в) зависит от формы клетки 							

	г) зависит от отношения к окраске по Граму					
160	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Заболевание</th> <th>Возбудитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) зоонозное 2) токсикоинфекция 3) интоксикация 4) СПИД</td> <td>а) <i>Micobacterium tuberculosis</i> б) <i>Salmonella typhimurium</i> в) <i>Clostridium botulinum</i> г) вирус</td> </tr> </tbody> </table>	Заболевание	Возбудитель	1) зоонозное 2) токсикоинфекция 3) интоксикация 4) СПИД	а) <i>Micobacterium tuberculosis</i> б) <i>Salmonella typhimurium</i> в) <i>Clostridium botulinum</i> г) вирус
Заболевание	Возбудитель					
1) зоонозное 2) токсикоинфекция 3) интоксикация 4) СПИД	а) <i>Micobacterium tuberculosis</i> б) <i>Salmonella typhimurium</i> в) <i>Clostridium botulinum</i> г) вирус					
161	Развитие _____ заболевания всегда предполагает наличие патогенного возбудителя.					
162	Чем выше содержание органических веществ, тем выше степень обсеменения сырья, и тем выше показатель _____					
163	При пастеризации сохраняются термостойкие и _____ микроорганизмы.					
164	Гниение животного сырья вызывают, в основном, палочки родов _____ и _____					
165	Субстраты с активностью воды _____ отличаются высокой устойчивостью к действию микроорганизмов					
166	Для уничтожения патогенных _____ микроорганизмов, как правило, используют пастеризацию					
167	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Объект исследования</th> <th>Определяемые СГМ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) в воде 2) в воздухе 3) в почве 4) в пищевых продуктах</td> <td>а) БГКП, <i>Enterobacter aerogenes</i> б) <i>Staphylococcus aureus</i> в) <i>Clostridium</i>, термофилы г) БГКП, <i>Proteus vulgaris</i></td> </tr> </tbody> </table>	Объект исследования	Определяемые СГМ	1) в воде 2) в воздухе 3) в почве 4) в пищевых продуктах	а) БГКП, <i>Enterobacter aerogenes</i> б) <i>Staphylococcus aureus</i> в) <i>Clostridium</i> , термофилы г) БГКП, <i>Proteus vulgaris</i>	
Объект исследования	Определяемые СГМ					
1) в воде 2) в воздухе 3) в почве 4) в пищевых продуктах	а) БГКП, <i>Enterobacter aerogenes</i> б) <i>Staphylococcus aureus</i> в) <i>Clostridium</i> , термофилы г) БГКП, <i>Proteus vulgaris</i>					
168	Факультативные анаэробы: а) грибы б) дрожжи в) вирусы г) риккетсии д) бактериофаги е) клостридии					
169	Дезинфекция предполагает: а) уничтожение возбудителей порчи сырья и продуктов б) уничтожение всех микроорганизмов и их токсинов в) идентификацию возбудителей порчи сырья и их токсинов г) уничтожение возбудителей заболеваний и их токсинов					
170	При идентификации грибов учитывается способ размножения и строение _____.					
171	Эпифитная микрофлора зерна: а) постоянная микрофлора б) патогенная микрофлора в) молочнокислые бактерии д) возбудители инфекций					
172	Патогенность: а) видовой признак б) морфологический признак					

	в) физиолого-биохимический признак г) культуральный признак	
173	Причина инфекционного заболевания: а) живой возбудитель б) неживой возбудитель или его токсины в) токсины г) живой возбудитель или высокомолекулярные структуры (ДНК, РНК), носители генетической информации	
174	Вирулентность: а) зависит от способности образовывать капсулу б) зависит от способности образовывать антигены в) зависит от формы клетки г) зависит от отношения к окраске по Граму	
175	Эндотоксины: а) вырабатываются Г+ палочками б) выделяются в среду после разрушения клетки в) не вырабатываются микроорганизмами г) выделяются клеткой в среду при её жизни	
176	Сыворотки содержат: а) антигены б) антитела в) токсины г) муреин	
177	Антигены: а) способствуют накоплению биомассы б) способствуют выработке антител в) способствуют развитию метаболических реакций г) способствуют снижению иммунитета	
178	Развитие _____ заболевания всегда предполагает наличие патогенного возбудителя	
179	Чем выше содержание органических веществ, тем выше степень обсеменения сырья, и тем выше показатель _____	
180	При пастеризации сохраняются термостойкие и _____ микроорганизмы.	
181	Гниение сырья вызывают, в основном, палочки родов _____ и _____.	
182	Для уничтожения _____ микроорганизмов, как правило, используют стерилизацию	
183	Сырьё и продукты с активностью воды в пределах _____ отличаются высокой устойчивостью к действию микроорганизмов	
	СПМ	Характер загрязнения
184	1) Enterococcus 2) Proteus vulgaris 3) Proteus mirabilis 4) Cl. perfringens 5) Salmonella	а) свежее фекальное загрязнение б) гниющими органических веществ в) фекальное загрязнение г) имевшее место фекальное загрязнение д) наличие возбудителей инфекций
185	Таксономическими называются признаки микроорганизмов, которые используются при _____.	
186	При классификации грибов учитывается способ _____ и строение мицелия.	
	Объект исследования	Определяемые СПМ
187	1) в воде 2) в воздухе 3) в почве	а) БГКП, Enterobacter aerogenes б) Staphylococcus aureus в) Clostridium, термофилы

	4) в пищевых продуктах	г) БГКП, <i>Proteus vulgaris</i>
188	Основной принцип ХАССП предполагает задание критических для каждой ККТ.	
189	Микроорганизмы, используемые для определения возможного присутствия патогенных микроорганизмов в объектах исследования, называются _____.	
190	Тип питания	Организм-возбудитель
	1) хемолитоавтотрофы 2) фотолитоавтотрофы 3) хемоорганогетеротрофы 4) паразиты	а) гнилостные бактерии б) цианобактерии в) нитрифицирующие бактерии г) вирусы
191	Для идентификации микробной культуры последовательно определяют группы признаков:	
		морфологические
		культуральные
		физиолого-биохимические
192	Уничтожение микроорганизма: а) бактерицидный эффект б) бактериостатический эффект в) замораживание г) идентификация	
193	Приобретённый искусственный пассивный иммунитет обусловлен: а) перенесённым заболеванием б) получением антител в процессе прививки в) передачей антител от матери ребёнку через плаценту г) введением антигенов в процессе прививки	
194	<i>Staphylococcus aureus</i> - возбудитель токсикоза : а) строгий анаэроб б) строгий аэроб в) факультативный анаэроб г) микроаэрофил	
195	Антитела: а) способствуют заболеванию человека и животных г) повышают активность патогенного микроорганизма б) препятствуют заболеванию человека и животных в) вырабатываются микроорганизмом-возбудителем заболевания	
196	Стафилококковый токсин вызывает: а) ангину, рвоту б) диарею, паралич дыхания в) нарушение зрения, рвоту г) ангину, двоение предметов	
197	Заболевание	Меры профилактики
	Фузариоз	а) проверка сырья на наличие микотоксинов б) не допускать к работе людей с гнойничковыми заболеваниями в) не использовать зерно, хранившееся при температуре: -4°C - 0°C г) своевременное выявление бактерионосителей
198	Иммунитет: а) невосприимчивость организма к антителам б) невосприимчивость организма к инфекции	

	в) подверженность организма заболеванию г)) невосприимчивость организма к интоксикации
--	--

199	Спорообразующие бактерии <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td>Bacillus</td></tr> <tr><td> </td><td>Lactobacillus</td></tr> <tr><td> </td><td>Clostridium</td></tr> <tr><td> </td><td>Micrococcus</td></tr> </table>		Bacillus		Lactobacillus		Clostridium		Micrococcus
	Bacillus								
	Lactobacillus								
	Clostridium								
	Micrococcus								
200	Aspergillus, Rhizopus, Penicillium – это микроскопические грибы, вызывающие _____ продуктов из растительного сырья <u>грибы</u>								
201	Эндоспоры формируют: 1) грамположительные (Г+) кокки 2) грамположительные (Г+) палочки 3) грамотрицательные (Г-) кокки 4) грамотрицательные (Г-) палочки 5) грамположительные (Г+) палочки и кокки								
202	<i>Lactococcus</i> , <i>Lactobacillus</i> – это бактерии, вызывающие _____ брожение								
203	Микрометр соответствует: 1) 10^{-3} мм 2) 10^{-3} см 3) 10^{-3} м 4) 10^{-9} см 5) 10^{-6} мм								

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-2017 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями ...*(перечислить если имеются в наличии)*.

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине «Микробиология» применяется бально-рейтинговая система оценки студента.

4.1 Рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования и сдача коллоквиума, за каждый ответ специалист получает от 2 до 5 баллов. Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

4.2 Бальная система служит для получения экзамена по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на экзамене – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Специалист набравший в семестре менее 30 баллов может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того чтобы быть допущенным до экзамена.

Специалист, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

Экзамен проводится в виде билетов с кейс-заданием или тестового задания и кейс-задания.

Максимальное количество заданий в билете – 20.

Максимальная сумма баллов – 50.

При частично правильном ответе сумма баллов делится пополам.

Для получения оценки «удовлетворительно» средняя бально-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене, должна быть 60-74 баллов.

Для получения оценки «хорошо» суммарная бально-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене, должна быть не менее 75-89 баллов.

Для получения оценки «хорошо» суммарная бально-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене, должна быть не менее 90 баллов.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
ОПК-3: способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты					
Знать процессы, происходящие при производстве продуктов животного происхождения, основные закономерности микробиологических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов;	Собеседование по вопросам к зачету Коллоквиум	Уровень владения материалом	Студент владеет теоретическими сведениями о микроорганизмах, излагает основные требования к технологическому контролю микробиологической безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, и представляет необходимые сведения при описании свойств микробной культуры для оценки её роли при производстве продукции общественного питания.	Зачтено	Освоена
			Студент не владеет теоретическими сведениями. Не излагает основные требования к технологическому контролю микробиологической безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, необходимые сведения при описании свойств микробной культуры для оценки её роли при производстве продукции общественного питания.	Не зачтено	Не освоена
	Тест	Результаты тестирования	Менее 59 % правильных ответов	Неудовлетворительно (незачтено)	Не освоена
			60-74,9 % правильных ответов	Удовлетворительно (зачтено)	Освоена
			75-89,9 % правильных ответов	Хорошо(зачтено)	Освоена
90-100 % правильных ответов	Отлично(зачтено)	Освоена			
Уметь использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов микробиологии, микробиологический потенциал сырья животного и растительного происхождения и	Собеседование по вопросам к лабораторным работам	Уровень владения материалом	Студент правильно анализировал показатели санитарно-гигиенического контроля производства ; на основе знания микроорганизмов, обосновал их технологическую роль в производстве продукции общественного питания	Зачтено	Освоена
			Студент не анализировал показатели санитарно-гигиенического контроля производства ; не показал знания микроорганизмов, не обосновал их технологическую роль в производстве продукции общественного питания	Не зачтено	Не освоена

способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками					
Владеть навыками регулирования условий протекания микробиологических процессов при приготовлении и хранении пищевых продуктов	Лабораторная работа	Отчет по лабораторной работе	Студент самостоятельно приготовил и промикроскопировал препараты микроорганизмов, оценил качество продуктов и производства по микробиологическим показателям; описал возможные последствия при неустранении негативного воздействия контаминантной микрофлоры	Зачтено	Освоена
			Студент не приготовил и не промикроскопировал препараты микроорганизмов, не оценил качество продуктов и производства по микробиологическим показателям; не описать возможные последствия при неустранении негативного воздействия контаминантной микрофлоры	Не зачтено	Не освоена