

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 28.05.2022 12:05:53
Уникальный программный ключ:
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Пищевая микробиология
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 19.03.02-«Продукты питания из растительного сырья»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Технология безалкогольных напитков,

факультет технологический
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Разработчик _____ к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 10 » 09. 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09. 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____ д.т.н. А.Ф. Демирова
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 16 » 09. 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) 19.03.02 факультета технологического
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления (специальности) _____ к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09. 2021 г.

Декан факультета _____ к.т.н., З.А. Абдулхаликов
подпись ФИО

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе _____ Баламирзоев Н.Л.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Пищевая микробиология» являются

- приобретение знаний, умений и навыков в области микробиологии, необходимых для обеспечения должного санитарно – гигиенического контроля производства, рационального хранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- изучение способов применения микроорганизмов при производстве пищевых продуктов;

Задачи освоения дисциплины:

- углубленное изучение общих санитарно-гигиенических требований к факторам внешней среды; морфологии, строения, размножения и классификаций микроорганизмов, относящихся к эпифитной микрофлоре безалкогольных напитков, кваса, пива, дрожжевого производства; значения их в жизни человека; условий культивирования и роста микроорганизмов; наследственности и изменчивости микроорганизмов;
- изучение важнейших биохимических процессов микроорганизмов, основы микробиологического и санитарно – гигиенического контроля на предприятиях отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору «Пищевая микробиология» представляет собой учебную дисциплину вариативной части блока 1 ОПОП по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» и профилю подготовки – «Технология безалкогольных напитков»

Учебный курс «Пищевая микробиология» тесно связан с комплексом химических, биохимических, технических наук. На основе имеющихся знаний студенты углубленно изучают научные основы микробиологического контроля пищевых производств, биосинтезирующей деятельности микроорганизмов.

Курс «Пищевая микробиология» способствует формированию технологического мышления, профессиональных знаний, умений и навыков в области методов культивирования, изучения микроорганизмов, развивает культурологическое осмысление представлений о современном производстве в реалиях российской и мировой экономик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<p>ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе</p> <p>ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности</p> <p>ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p> <p>ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3 ЗЕТ (108 ч.)		
Лекции, час	51		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	23		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	4 семестр - зачет		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ- 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)			

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				З а о ч н а я ф о р м а				
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	Л К	П З	Л Р	С Р		Л К	П З	Л Р	С Р
1	Лекция № 1. «Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности» 1. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. СПМ. 2. Пищевые отравления 3. Пищевые инфекции. 4. Санитарно-показательные микроорганизмы 5. Профилактические мероприятия и личная гигиена	2	-	2	2									-
2	Лекция № 2. «Эпифитная микрофлора плодов и овощей» 1. Виды микробной порчи плодов и овощей 2. Защитные механизмы растений, препятствующие развитию микробной порчи 3. Физические, химические и микробиологические методы, применяемые для предотвращения порчи растительного сырья 4. Методы контроля качества плодоовощной продукции	4		2										
3	Лекция № 3. «Микрофлора мяса, рыбы, колбасных изделий» 1. Виды микробной порчи мяса и мясопродуктов 2. Виды микробной порчи рыбы и рыбопродуктов 3. Микрофлора и виды порчи колбасных изделий 4. Методы, применяемые для предотвращения порчи мяса, рыбы 5. Методы контроля качества	4												
4	Лекция № 4. «Микрофлора молока,	2												

	<p>яиц» 1.Факторы, способствующие сохранности молока и яиц 2. Виды микробиологической порчи молока и яиц. 3.Физические, химические и микробиологические методы, применяемые для предотвращения порчи молока и яиц 4.Методы контроля качества продукции</p>											
5	<p>Лекция № 5. «Микробиология хлебопекарного производства» 1.Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста. 2.Влияние добавок и улучшителей на жизнедеятельность микроорганизмов в тесте 2.Микроорганизмы – вредители производства, пути проникновения. 3. Контроль процесса тестоведения. 4.Контроль качества готовой продукции.</p>	2										
6	<p>Лекция № 6. «Микробиология кондитерского производства» 1.Микрофлора основных видов сырья и ее влияние на качество продукции 2.Микробная порча готовой продукции при хранении 3.Пути проникновения вредных микроорганизмов 4.Микробиологический и санитарный контроль производства</p>	2										
7	<p>Лекция № 7. «Микробиология безалкогольного производства» 1.Микроорганизмы-вредители безалкогольного производства. 2.Методы обнаружения микроорганизмов – вредителей 3.Точки отбора проб и объекты микробиологического контроля 4.Микробиологический и санитарный контроль на заводах по производству безалкогольных напитков</p>	4		4	2							
8	<p>Лекция № 8. «Микробиология кваса» 1.Микробиологические процессы в бродящем квасном сусле. 2.Чистые культуры в производстве кваса 3.Микроорганизмы-вредители производства 4.Методы обнаружения микроорганизмов – вредителей</p>	2	-	4	2							-
9	<p>Лекция № 9. «Микробиология</p>	2	-	2	2							-

	<p>пивоваренного производства» 1.Микробиологические процессы в бродящем пивном сусле. 2.Дрожжи в пивоварении. 3.Микроорганизмы - вредители пивоваренного производства 4.Микробиологический и санитарный контроль производства</p>												
10	<p>Лекция № 10. «Микробиология вина» 1Микробиологические процессы в виноделии 2.Дрожжи в виноделии 3.Микроорганизмы – вредители производства вина 4.Болезни вин. Предупреждение заболевания вин 5.Точки отбора проб и объекты микробиологического производства 6.Методика проведения анализов отобранных проб</p>	4		2									
11	<p>Лекция № 11. «Спиртовое и ликеро - водочное производство» 1.Микроорганизмы, используемые в производстве. 2.Микроорганизмы-вредители производства, пути проникновения. 3.Методы обнаружения микроорганизмов-вредителей 4.Микробиологический и санитарный контроль производства.</p>	2	-	4	2								
12	<p>Лекция № 12. «Консервное и пищеконцентратное производство» 1.Источники инфекции на производстве 2.Виды порчи баночных консервов. 3.Микроорганизмы, вызывающие порчу квашеных, соленых и копченых продуктов. 4.Микробиологический контроль производства.</p>	4											
13	<p>Лекция № 13. «Консервное и пищеконцентратное производство» 1.Патогенная микрофлора мяса, рыбы, плодов и овощей. 2.Остаточная микрофлора консервов,виды порчи готовой продукции. 3.Производство основанное на использовании физических способов подавления жизнедеятельности микроорганизмов.</p>	2											
14	<p>Лекция № 14. «Производство кисломолочных продуктов, жиров и масел»</p>	2	-	4	2								

	1.Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления кисломолочных продуктов. 2. Механизм молочнокислого брожения 3.Микроорганизмы-вредители производства. 4.Методы контроля качества продукции												
15	Лекция № 15. «Дрожжевое производство» 1.Биохимические основы процесса роста и размножения дрожжей. 2.Микроорганизмы, используемые в производстве. 3.Микроорганизмы, причиняющие вред производству 4.Микробиологический и санитарный контроль производства.	2	-	4	2								
16	Лекция № 16. Культивирование микроорганизмов 1.Накопительные культуры микроорганизмов. 2.Эффективность и получение ЧКД 3. Способы культивирования микроорганизмов. 4.Рост и развитие микроорганизмов, фазы роста.	2	-	2	2								
17	Лекция № 17. «Сахарное производство» 1.Микроорганизмы, причиняющие вред производству 2.Микрофлора готовой продукции - сахара 3.Микробиологический и санитарный контроль производства. 4.Методы и точки контроля на производстве	2	-	2	-								
18	Лекция № 18. « Жировое производство» 1.Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления маргаринов. 2.Микроорганизмы - вредители производства 3. Точки отбора проб и объекты микробиологического контроля 4.Микробная порча готовой продукции	2	-	-	2								
19	Лекция № 19. Основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств 1.Источники инфекции на производстве. 2.Объекты исследования и схема	3	-	2	2								

	микробиологического контроля 3.Профилактические мероприятия и личная гигиена. 4.Стерилизация, ее виды и применение.													
20	Лекция № 20. Дезинфекция и производственная санитария. 1.Методы дезинфекции 2.Дезинфицирующие средства 3.Методы обезвреживания воды 4.Мероприятия по производственной санитарии.	2	-	-	3									
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-5 темы 2 аттестация 6-9 темы 3 аттестация 10-14 темы												
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет – 4 семестр												
Итого: 108 ч.		51	-	34	23							-	-	-

4.2.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочно	заочно	
1	№ 1	Исследование сырья, оборудования и рук на обсемененность	4		-	1,2
2	№ 1,2	Микробиологическое исследование воды (определение микробного числа, coli-титра, мезофильных облигатных анаэробов)	4		-	1,2
3	№ 6,7	Получение накопительных культур <i>B.subtilis</i> , <i>B.mesentericus</i> , <i>Pr. vulgaris</i>	4		-	1,2,3
4	№ 5,7	Исследование хлеба и хлебобулочных изделий на обсемененность	4		-	4,5
5	№ 8	Исследование микробиологических процессов в бродящем пивном сусле	4		-	2,4
6	№ 2,9	Исследование остаточной микрофлоры консервов и видов порчи готовой продукции	4		-	3,4
7	№ 3,4	Микробиологическое исследование неконцентрированных томатопродуктов	4		-	3
8	№ 5	Морфология и анатомия молочнокислых и уксуснокислых	4		-	2,5,6

		бактерий				
9	№ 7,8	Дезинфицирующие вещества, применяемые на предприятиях питания и требования к ним	2		-	3,4,7
		Итого:	34		-	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма		
1	Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности.	2			1,2	Устный опрос, контр. работа
2	Пищевые отравления и пищевые инфекции. СПМ. Микробиологический контроль производства.	2			1,2	Устный опрос, контр. работа
3	Хлебопекарное производство. Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста. Микроорганизмы-вредители производства, пути проникновения	2			2	Устный опрос, контр. работа
4	Спиртовое и ликероводочное производство. Микроорганизмы, используемые в производстве. Микроорганизмы-вредители производства	2			3	Устный опрос, контрольная работа
5	Пивоваренное и безалкогольное производство. Дрожжи в пивоварении. Микроорганизмы-вредители производства, Контроль производства.	4			3	Устный опрос, контрольная работа
6	Консервное и пищекокцентратное производство. Источники инфекции.	2			3,4	Устный опрос, контр. работа
7	Виды порчи баночных консервов. Микроорганизмы, вызывающие порчу квашеных, соленых и копченых продуктов. Контроль производства.	2			3,4	Устный опрос, контр. работа
8	Методы исследования микробиологических процессов в бродящем пивном сусле.	2			3,4	Устный опрос, контр. работа
9	Дезинфицирующие вещества, применяемые на предприятиях питания и требования к ним.	2			4	Устный опрос, контр. работа
10	Методы исследования качества готовой продукции	3				Устный опрос, контр. работа
	Итого:	23		-		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На лабораторных занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на лабораторных занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход выражается во внимании на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№№	Виды занят ий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библио- теке	на кафедре
основная				
1	Лк., лб.	Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена.- М.: Изд. центр «Академия», 2005	20	1
2	Лк., лб.	Градова Н.Б. и др. Лабораторный практикум по общей микробиоло-гии.- СПб: Гиорд, 2004	20	1
3	Лк., лб.	Санитария и гигиена питания: методические указания/ составитель Н. Г. Главатских. - Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. - 90 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.-URL: https://e.lanbook.com/book/178012 (дата обращения: 23.11.2021).-Режим доступа: для авториз. пользователей	-	-
дополнительная				
4	Лк., лб.	Глобальный рынок безалкогольных напитков - Nutraceuticals World. [Электронный ресурс].- Режим доступа:- https://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2011-03/view_marketresearch/global-soft-drinks-market	-	-
5	Лк., лб.	Современная пищевая микробиология [Электронный ресурс] /Д.М. Джей [и др.].-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011	-	-
6	Лк., лб.	Ибрагимова Л.Р. Курс лекций по микробиологии.- ИПЦ ДГТУ, М., 2012	10	20
7	Лк., лб.	Ибрагимова Л.Р., Исламов М.Н. Лабораторный практикум по микробиологии виноделия - ИПЦ ДГТУ, М., 2011	10	20

Интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.ru>

ЭБС «БиблиоТех». Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>

Периодические издания

Пищевая промышленность

Вопросы питания

Питание и общество

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

На технологическом факультете ДГТУ для проведения микробиологических исследований имеется специализированная лаборатория (№209), оснащенная необходимым оборудованием и посудой, вспомогательными материалами, а также набором химических реактивов и красок. К ним относятся:

- бокс для посевов;
- микроскопы, окулярный и объективный;
- микрометры, счетные камеры;
- лупы ручные;
- автоклав;
- холодильник бытовой;
- кипятильник Коха;
- сушильный шкаф;
- термостат;
- бактерицидная лампа БУВ;
- потенциометр;
- фильтровальный прибор Зейца с колбой Бунзена;
- мембранный ультрафильтр;
- горелки газовые;
- спиртовки, штативы, кристаллизаторы, кюветы, пинцеты, микробиологическая петля, чашки Петри, пробирки, пипетки, предметные и покровные стекла;
- химические реактивы;
- весы технические;
- насос Камовского

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой
ТППОПиТ, д.т.н., _____ А.Ф. Демирова
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н. _____ З.А. Абдулхаликов
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент _____ Л.Р. Ибрагимова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Пищевая микробиология»

Уровень образования	<u>бакалавриат</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	<u>19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья</u> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	<u>Технология безалкогольных напитков</u> (наименование)

Разработчик _____ к.т.н., доц. Л.Р. Ибрагимова _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТППОПиТ
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ д.т.н. А.Ф. Демирова _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	18
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	18
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	19
2.1.2.	Этапы формирования компетенций	21
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	23
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	23
2.2.2.	Описание шкал оценивания.....	25
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	26
3.1.	Задания и вопросы для входного контроля.....	26
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	26
3.3.	Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....	30.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Пищевая микробиология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности

Рабочей программой дисциплины «Пищевая микробиология» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) *ПК-1* – Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 2.1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ПК-1 Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Знать основы микробиологического контроля процесса производства продуктов питания из растительного сырья Уметь осуществлять микробиологический контроль процессов производства продуктов питания Владеть методами и приемами организации микробиологического контроля технологических процессов производства продуктов питания</p>	<p>Тема 1. Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности Тема 2. Эпифитная микрофлора плодов и овощей Тема 5. Микробиология хлебопекарного производства</p>
	<p>ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе</p>	<p>Знать нормативную и техническую документацию, регламенты, гигиенические нормы и правила в производственном процессе Уметь обеспечивать нормативный контроль производства продуктов питания в соответствии с СанПин Владеть методами организации гигиенического контроля производства</p>	<p>Тема 7. Микробиология безалкогольного производства Тема 8. Микробиология пивоваренного производства</p>

	<p>ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности</p>	<p>Знать способы организации входного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции Уметь организовывать входной контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции Владеть методами организации входного контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для обеспечения качества готовой продукции</p>	<p>Тема 10. Микробиология вина Тема 11. Спиртовое и ликеро-водочное производство</p>
	<p>ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p>	<p>Знать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции Уметь правильно применять нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции Владеть приемами нормативного расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</p>	<p>Тема 12. Консервное и пищеконцентратное производство Тема 14. Производство кисломолочных продуктов, жиров и масел</p>
	<p>ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Знать правила осуществления контроля микробиологической безопасности сырья и готовой продукции Уметь осуществлять контроль соблюдения биологической безопасности сырья и готовой продукции Владеть методами контроля соблюдения безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Тема 15. Дрожжевое производство Тема 16. Культивирование микроорганизмов Тема 19. Основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Пищевая микробиология» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**

2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК – 1 Способен осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.1. Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета
	ПК-1.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета
	ПК-1.3. Организует входной и технологический контроль качества сырья,	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	Вопросы для проведения зачета

	полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности						
	ПК-1.4. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	<i>Вопросы для проведения зачета</i>
	ПК-1.5. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, Устный опрос	-	<i>Вопросы для проведения зачета</i>

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Пищевая микробиология» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно»,	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме,	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
«зачтено»)	необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; правильно формирует определения; демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: демонстрирует общее знание изучаемого материала; испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; знает основную рекомендуемую литературу; умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1.Задания и вопросы для входного контроля

- 1.Положение микроорганизмов в природе
- 2.Методы применяются при изучении микроорганизмов
- 3.Формы, размеры и структура бактериальных клеток
4. Морфологические особенности плесневых грибов и как они размножаются
5. Морфологические особенности актиномицетов
6. Отличительные особенности дрожжевых клеток от бактерий
7. Что собой представляют вирусы?
8. Накопительные культуры и как получают чистые культуры
9. Влияние различных температур на жизнедеятельность микроорганизмов
10. Термостойчивость бактерий и их спор
11. Влияние оказывает на микроорганизмы гидростатическое давление и радиация
12. Значение влажности и осмотического давления для жизнедеятельности микроорганизмов
13. Влияние окислительно-восстановительных условий и pH среды на жизнедеятельность микроорганизмов
14. Антимикробные вещества, характер и механизм действия их на микроорганизмы
15. Количественный и качественный состав микрофлоры воздуха
- 16.На основании каких микробиологических показателей производится оценка качества воды?
- 17.Значение определения титра кишечной палочки в воде и пищевых продуктах

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа № 1

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности

Задание 2. Пищевые отравления и пищевые инфекции. СПМ. Микробиологический контроль производства

Задание 3. Хлебопекарное производство

Вариант 2

Задание 1. Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста

Задание 2. Микроорганизмы-вредители производства, пути проникновения, контроль процесса тестоведения

Задание 3. Качество готовой продукции

Вариант 3

Задание 1 Производство кваса, используемые микроорганизмы

Задание 2. Микроорганизмы, используемые в производстве. Микроорганизмы-вредители производства, пути их проникновения
Задание 3. Пивоваренное и безалкогольное производство

Вариант 4

Задание 1. Дрожжи в пивоварении.
Задание 2. Микроорганизмы-вредители производства, пути их проникновения
Задание 3. Микробиологический контроль производства

Аттестационная контрольная работа № 2

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Консервное и пищеконцентратное производство.
Задание 2. Источники инфекции на производстве
Задание 3. Виды порчи баночных консервов.

Вариант 2

Задание 1. Микроорганизмы, вызывающие порчу квашеных овощей.
Задание 2. Микроорганизмы, вызывающие порчу соленых овощей
Задание 3. Микроорганизмы, вызывающие порчу копченых продуктов.

Вариант 3

Задание 1. Патогенная микрофлора мяса, рыбы, плодов и овощей.
Задание 2. Микробиологический контроль сырья и процесса производства.
Задание 3. Производство жиров и масел.

Вариант 4

Задание 1. Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления кисломолочных продуктов
Задание 2. Микроорганизмы-вредители производства и готовой продукции, пути их проникновения.
Задание 3. Микробиологический контроль производства

Аттестационная контрольная работа № 3

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

- Задание 1. Методы исследования сырья, оборудования и рук на обсемененность
Задание 2. Микробиологическое исследование воды (определение микробного числа, colitитра, мезофильных облигатных анаэробов)
Задание 3. Методы получения накопительных культур *B.subtilis*, *B.mesentericus*, *Pr.vulgaris*
Задание 4. Методы исследования воздуха на обсемененность

Вариант 2

- Задание 1. Методы исследования хлеба и хлебобулочных изделий на обсемененность
Задание 2. Методы исследования микробиологических процессов в бродящем пивном сусле
Задание 3. Методика микробиологического исследования неконцентрированных томатопродуктов
Задание 4. Дезинфицирующие вещества, применяемые на предприятиях питания и требования к ним

Вариант 3

- Задание 1. Методы исследования остаточной микрофлоры консервов и видов порчи готовой продукции при хранении
Задание 2. Морфология и анатомия молочнокислых бактерий
Задание 3. Морфология и анатомия уксуснокислых бактерий
Задание 4. Санитарно – показательные микроорганизмы

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Устный опрос по теме 1 «Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. СПМ.
2. Пищевые отравления и пищевые инфекции.
3. Микробиологический контроль производства.

Устный опрос по теме 2 «Хлебопекарное производство»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста.
2. Микроорганизмы – вредители производства, пути проникновения.
3. Контроль процесса тестоведения.
4. Контроль качества готовой продукции

Устный опрос по теме 3 «Спиртовое и ликеро - водочное производство»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Микроорганизмы используемые в производстве.
2. Микроорганизмы-вредители производства, пути их проникновения.
3. Микробиологический и санитарный контроль производства.

Устный опрос по теме 4 «Пивоваренное и безалкогольное производство»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- Микробиологические процессы в бродящем пивном сусле.
2. Дрожжи в пивоварении.
 3. Микроорганизмы-вредители пивоваренного и безалкогольного производства.
 4. Микробиологический и санитарный контроль на заводах по производству БАН и пива.

Устный опрос по теме 5 «Консервное и пищевое концентратное производство»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- Источники инфекции на производстве
2. Виды порчи баночных консервов.
 3. Микроорганизмы, вызывающие порчу квашеных, соленых и копченых продуктов.
 4. Микробиологический контроль производства.

Устный опрос по теме 6 «Консервное и пищевое концентратное производство»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

- Патогенная микрофлора мяса, рыбы, плодов и овощей.
2. остаточная микрофлора консервов и виды порчи готовой продукции.

3. Производство основанное на использовании физических способов подавления жизнедеятельности микроорганизмов.

Устный опрос по теме 7 «Производство кисломолочных продуктов, жиров и масел»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления кисломолочных продуктов.

2. Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления маргаринов.

3. Микроорганизмы-вредители производства.

4. Микробная порча готовой продукции.

Устный опрос по теме 8 «Дрожжевое производство»

- Содержит 11 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Биохимические основы процесса роста и размножения дрожжей.

2. Микроорганизмы, используемые в производстве.

3. Микроорганизмы, причиняющие вред производству, и пути их проникновения.

3. Микробиологический и санитарный контроль производства. 11. Перечислите меры профилактики пищевых заболеваний.

Устный опрос по теме 9 «Дезинфекция и производственная санитария»

- Содержит 10 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный

Задания к устному опросу

1. Методы дезинфекции.

2. Дезинфицирующие средства.

3. Методы обеззараживания воды.

4. Схемы микробиологического и санитарного контроля производства.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Список вопросов к зачету

1. Патогенные микроорганизмы в пищевой промышленности
2. Пищевые отравления и пищевые инфекции. СПМ. Микробиологический контроль производства
3. Хлебопекарное производство
4. Микроорганизмы пшеничного и ржаного теста
5. Микроорганизмы-вредители производства, пути проникновения. Контроль процесса тестоведения
6. Качество готовой продукции
7. Спиртовое и ликеро-водочное производство
8. Микроорганизмы, используемые в производстве. Микроорганизмы-вредители производства, пути их проникновения

9. Пивоваренное и безалкогольное производство
10. Дрожжи в пивоварении. Микроорганизмы-вредители производства, пути их проникновения. Микробиологический контроль производства
11. Консервное и пищеконцентратное производство
12. Источники инфекции на производстве
13. Виды порчи баночных консервов
14. Микроорганизмы, вызывающие порчу квашеных овощей
15. Микроорганизмы, вызывающие порчу соленых овощей
16. Микроорганизмы, вызывающие порчу копченых продуктов
17. Патогенная микрофлора мяса, рыбы, плодов и овощей. Микробиологический контроль сырья и процесса производства
18. Производство жиров и масел. Микроорганизмы, участвующие в технологическом процессе изготовления кисломолочных продуктов
19. Микроорганизмы-вредители производства и готовой продукции, пути их проникновения
20. Микробиологический контроль производства
21. Методы исследования сырья, оборудования и рук на обсемененность
22. Микробиологическое исследование воды (определение микробного числа, coli-титра)
23. Микробиологическое исследование воды (определение мезофильных облигатных анаэробов)
24. Методы получения накопительных культур *B.subtilis*, *B.mesentericus*, *Pr. vulgaris*
25. Методы исследования хлеба и хлебобулочных изделий на обсемененность
26. Методы исследования микробиологических процессов в бродящем пивном сусле
27. Методы исследования остаточной микрофлоры консервов и видов порчи готовой продукции
28. Методика микробиологического исследования неконцентрированных томатопродуктов
29. Морфология и анатомия молочнокислых бактерий
30. Морфология и анатомия уксуснокислых бактерий
31. Дезинфицирующие вещества, применяемые на предприятиях питания и требования к ним.
32. Санитарно – показательные микроорганизмы
33. Микроорганизмы – вредители производства жиров и масел.

Зачеты могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.