

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Пищевая микробиология»

Направление подготовки:
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2026

Утверждена в составе ОПОП.
Составитель: доцент кафедры технологии
продуктов питания, к.б.н. И.Т. Караева

Владикавказ 2026

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18
Практические(семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	36
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	54
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	+
Общее количество часов	108

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пищевая микробиология» является приобретение умений и формированию знаний о связи физиологии микроорганизмов с биохимическими процессами, лежащими в основе пищевых технологий; обучение микробиологическим методам анализа пищевых продуктов; формирование знаний о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, мерах борьбы с ними и роли в создании эпидемиологически безопасных продуктов питания; развитие способности определять и анализировать санитарно-микробиологические свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на эффективность и надежность технологических процессов производства, качество готовой продукции.

Задачами дисциплины являются:

- умение разрабатывать методы предохранения пищевых продуктов от порчи на основе знаний критериев развития микроорганизмов в пищевых продуктах;
- овладение методами обнаружения микроорганизмов порчи, а также санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах;
- знание норм предельно допустимого бактериального обсеменения различных видов сельскохозяйственной продукции;
- овладение навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей содержание условно-патогенных и патогенных микроорганизмов пищевых продуктах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Пищевая микробиология» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений. **Б1.В.16**

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Пищевая микробиология» будут использованы при изучении дисциплины «Санитарно-гигиенический контроль на предприятиях отрасли».

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Профессиональные компетенции (УК):

ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

<i>Код компетенции Формулировка компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>
ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-2.1. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе	Знать: -теоретические основы и базовые представления о микроорганизмах; -критерии безопасности продуктов питания по микробиологическим показателям; -санитарно-гигиенический контроль в области организации контроля производства продуктов питания; Уметь: - пользоваться санитарно-микробиологическими методами; Владеть: -комплексом лабораторных методов исследований микроорганизмов; -основными приемами и методами оценки микробиологических показателей контроля производства продуктов.
	ПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	

5.Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ тем ы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	лаб	Содержание	Часы		
1	Вводная лекция. Микроорганизмы, определяемые в пищевых продуктах. Процесс гниения, его возбудители. Процессы окисления углеводов и их возбудители. Принципы сохранности пищевых продуктов. Индикация и идентификация микроорганизмов. Индикация микроорганизмов. Идентификация микроорганизмов. Питательные среды для культивирования микробов.	2	4	Влияние физических факторов: температуры, влажности, давления, лучистой энергии. Механизм действия высоких и низких температур.	6	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-11]
2	Инфекция. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Проявление инфекции. Пищевые инфекции. Листериоз. Сибирская язва. Пищевые отравления.	2	4	Влияние химических факторов. Механизм их действия. Дезинфицирующие вещества.	6	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-11]
3	Микробиология молока и кисломолочных продуктов. Микрофлора сливочного масла. Микрофлора сыра.	2	4	Психрофильные, мезофильные и термофильные микроорганизмы.	6	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-11]
4	Микробиология яиц птицы. Пути проникновения микроорганизмов в яйцо и факторы, способствующие сохранности яиц. Виды микробиологической порчи яиц.	2	4	Причины угнетения микроорганизмов при высушивании. Влияние осмотического и атмосферного давления.	6	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-11]
5	Микробиология растительных продуктов. Микрофлора свежих фруктов и овощей. Виды микробной порчи плодоовощной продукции. Защитные механизмы растений, способствующие сохранности плодоовощной продукции.	2	4	Микрофлора при хранении плодоовощной продукции.	6	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-11]

6	Микробиология вина. Классификация виноградных вин. Технология изготовления виноградных вин.	2	4	Влияние биологических факторов. Симбиоз и антагонизм.	6	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-11]
7	Микробиология пива. Получение пивного сусла. Брожение пивного сусла. Осветление и повышение биологической стойкости пива.	2	4	Влияние ультрафиолетовых лучей, СВЧ-энергии, радиоактивного излучения и ультразвука. Их применение в пищевой промышленности.	6	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-11]
8	Микробиология зерна. Микрофлора зерна. Самосогревание зерна.	2	4	Пищевые консерванты. Требования, предъявляемые к ним.	6	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-11]
9.	Микробиология хлеба. Сырьё для производства пшеничного хлеба. Способы разрыхления теста. Производство дрожжевого теста. Выпечка хлеба. Особенности производства ржаного хлеба. Способы приготовления теста, позволяющие оптимизировать процесс развития полезной микрофлоры.	2	4	Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация, стерилизация).	6	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-11]
ИТОГО:		18	36		54		

6. Образовательные технологии

Согласно учебному плану при преподавании дисциплины используются традиционные образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

- *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра);

- *технологии контекстного обучения* – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др.);

- *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте или с использованием ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;

- выполнение домашних заданий;

- подготовка доклада/конспекта по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;

- подготовка к выполнению лабораторных работ;

- подготовка к промежуточной аттестации: зачету.

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

- устный опрос на лекции;

- реферат и конспект по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;

- проверка домашних заданий, лабораторных работ.

Форма *рубежного контроля*: тест.

Формы *промежуточной аттестации*: зачет.

8.1. Формы контроля и критерии оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	50–70%	Менее 50%
		отлично / зачет	хорошо / зачет	удовлетворительно / зачет	неудовлетворительно / незачет
1. Текущий контроль (max 40 баллов)					
		35–30 баллов	20–29 баллов	10–19 баллов	0–9 баллов
	Текущая работа (max 35 б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		5 баллов	4 – 3 балла	2 -1 балл	0 баллов
	Реферат / презентация (max 5 б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительно владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (30 баллов)					
	тест	Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте			
3. Промежуточная аттестация по дисциплине (max число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)					
		Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86–100 %	71–85 %	50–70 %	0–49 %
	Зачет / Экзамен	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают зачет.

8.2. Примерный вариант рубежной контрольной работы (теста) (30 баллов-1 балл за каждое задание)

1. Торты и пирожные должны храниться в холодильниках при температуре:
От 0 до 6 °С.;
От до 16 °С.;
От до 26 °С.;
2. Хранят шоколад:
При температуре 18 °С и относительной влажности воздуха не более 75 % не более 6 мес.;
При температуре 28 °С и относительной влажности воздуха не более 45 % не более 12 мес.;
При температуре 8 °С и относительной влажности воздуха не более 75 % не более 1 мес.;
3. Пралине хранят в чистом сухом складе при температуре:
8-12°С не более 3 мес.;
18-22°С не более 5 мес.;
18-22°С не более 8 мес.;
4. Хранят порошок какао при температуре:
18 °С и относительной влажности не более 75 %;
8 °С и относительной влажности не более 35 %;
5. Хранить яйца нужно при температуре:
0-4 °С и относительной влажности воздуха 85-88% не более 1 мес.;
0-14 °С и относительной влажности воздуха 85-88% не более 2 мес.;
0-10 °С и относительной влажности воздуха 85-88% не более 3 мес.;
6. Дератизация - это:
Комплекс мер по борьбе с грызунами;
Комплекс мер по уничтожению вредных насекомых;
7. Дезинсекция -:
Это комплекс мер по уничтожению вредных насекомых;
Комплекс мер по борьбе с грызунами;
8. Пищевые токсикоинфекции в большинстве случаев вызываются бактериями рода:
Salmonella;
Micrococcus;
Tetracoccus;
9. К микроскопическим грибам, вызывающим пищевые отравления относятся грибы рода:
Fusarium;
Salmonella;
Micrococcus;
Tetracoccus;

8.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные группы микроорганизмов, встречающиеся в пищевых продуктах, и процессы ими вызываемые.
2. Характеристика дрожжей, встречающихся в производстве пищевых продуктов, их промышленное использование и роль в процессах порчи пищевых продуктов.
3. Уксуснокислые бактерии их характеристика. Положительная и отрицательная роль уксуснокислых бактерий в производстве различных пищевых продуктов.
4. Пропионовокислые бактерии их характеристика. Промышленное получение пропионовой кислоты и витамина B12. Роль пропионовокислых бактерий в формировании качеств твердых сыров.
5. Виды гнилостных бактерий основные продукты аэробного и анаэробного гниения и характеристика возбудителей гниения.
6. Отрицательная роль гнилостных бактерий в производстве и хранении пищевых продуктов.
7. Микроскопические грибы. Роль микроскопических грибов в процессах порчи пищевых продуктов.
8. Патогенные микроорганизмы – возбудители пищевых инфекций. Виды пищевых инфекций. Мероприятия, направленные на предотвращение распространения инфекции через пищевые продукты.
9. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители пищевых отравлений. Виды пищевых отравлений. Мероприятия, направленные на предотвращение развития условно-патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах.
10. Микробиологические показатели, используемые для оценки качества пищевых продуктов.
11. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.
12. Микрофлора зерна. Количественный, качественный состав. Хранение.
13. Микрофлора крупы. Количественный, качественный состав. Хранение.
14. Микрофлора муки. Количественный, качественный состав. Виды порчи.
15. Микрофлора хлеба: пшеничного, ржаного. Виды порчи, методы борьбы.
16. Моющие и дезинфицирующие вещества используемые в пищевой промышленности.
17. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.
18. Влияние физических факторов: температуры, влажности, давления, лучистой энергии.
19. Психрофильные; мезофильные и термофильные микроорганизмы.
20. Механизм действия высоких и низких температур.
21. Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация, стерилизация).
22. Причины угнетения микроорганизмов при высушивании.
23. Влияние осмотического и атмосферного давления.
24. Влияние ультрафиолетовых лучей, СВЧ-энергии, радиоактивного излучения и ультразвука.

25. Их применение в пищевой промышленности.
26. Влияние химических факторов на развитие микроорганизмов.
27. Механизм их действия. Дезинфицирующие вещества.
28. Пищевые консерванты. Требования, предъявляемые к ним.
29. Влияние биологических факторов. Симбиоз и антагонизм.
30. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.
31. Пищевые заболевания (пищевые интоксикации и токсикоинфекции).
32. Санитарно-показательные микроорганизмы.
33. Бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы, стафилококк.
34. Микрофлора внешней среды.
35. Микрофлора сырья.
36. Факторы, влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры.
37. Основные группы микроорганизмов.
38. Микрофлора свежих плодов и овощей.
39. Количественный и качественный состав микрофлоры свежих плодов и овощей и его изменения при хранении.
40. Причины порчи свежих плодов и овощей и способы увеличения срока хранения.
41. Влияние упаковки на микрофлору свежих плодов и овощей.
42. Микробиологический контроль при реализации свежих плодов и овощей.
43. Микрофлора квашеных овощей и плодов (бактерии молочнокислые, уксуснокислые, маслянокислые, дрожжи).
44. Микрофлора крупы.
45. Микрофлора муки.
46. Микрофлора хлеба. Бактерии-возбудители порчи крупы, муки и хлеба.
47. Производство пекарских дрожжей.
48. Количественный и качественный состав микрофлоры кулинарных изделий из растительного сырья и его изменение при хранении.
49. Причины порчи кулинарных изделий из растительного сырья и способы увеличения срока хранения.
50. Влияние упаковки на кулинарные изделия из растительного сырья.
51. Факторы, влияющие на выживаемость микроорганизмов при охлаждении.
52. Микробиологический контроль при производстве кулинарных изделий из растительного сырья.
53. Болезни плодов и овощей, вызываемые патогенной микрофлорой.
54. Количественный и качественный состав микрофлоры кулинарных изделий. Сроки реализации кулинарных изделий и меры, применяемые для увеличения срока их хранения.
55. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Виды контроля их периодичность. Микробиологические основы разработки режимов стерилизации.

8.4. Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат (доклад)— самостоятельная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на

основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Реферат должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Для разработки реферата необходимо тщательно проработать не менее 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При этом выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и иные точки зрения, т.е. материал для полемики.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Критерии оценки реферата

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; во время защиты отсутствует вывод;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен.

Примерные темы рефератов

1. Определение количественного и качественного содержания микрофлоры в сырье (зерне, муке) и хлебе, влияющих на качество готовой продукции.
2. Микробиологическое исследование муки на наличие картофельной палочки вызывающую "тягучую болезнь хлеба".
3. Пищевые заболевания и отравления вызываемые патогенными микроорганизмами. Пищевые инфекции и пищевые отравления.
4. Посев микроорганизмов для выделения чистых культур по методу Коха.
5. Методы количественного и качественного анализа микрофлоры.
6. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям КМАФАМ и БГКП.
7. Микробиология крупы, муки, хлеба.
8. Методы исследования возбудителей, вызывающих пищевые заболевания и отравления.

8.5 Методические рекомендации по созданию презентации

1. Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Однако полезно использовать шаблоны для оформления и подготовки компьютерной презентации.

2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.

Критерии оценивания презентаций:

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

	анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	эффекты и фон.		
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Типы брожения используемые при производстве продукции пищевой промышленности (спиртовое, молочнокислое, масляно-кислое).
2. Гниение: сущность, микроорганизмы- возбудители, вызывающие гниение продуктов.
3. Характерные особенности и свойства патогенных микробов.
4. Инфекционные заболевания: условия возникновения и развития.
5. Понятие об иммунитете, его виды.
6. Микробные токсины и сила их действие.
7. Понятие о вакцинах, их классификация. Период вакцинации.
8. Понятие о сыворотках, их разновидности.
9. Микробиология основных пищевых продуктов
10. Виды порчи пищевых продуктов. Определение, основные признаки.

8.6 Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу; - 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и

		результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя; - 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует; - 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.
2.	Составление схемы	- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации; - 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.
3.	Анализ ситуаций	- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; - 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; - 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения

		введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности; - 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности; - 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.
--	--	--

8.7 Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет **5баллов**, из них:

Оценка	Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии
«5»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
«4»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
«3»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.
«2»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном

	раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.
--	---

Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на зачете – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос – 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос – 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос – 10 баллов.

Расчет итоговой рейтинговой оценки

До 50 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»
От 50 до 70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
От 71 до 85 баллов	«хорошо» / «зачтено»
От 86 до 100 баллов	«отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Крыницкая, А. Ю. Пищевая микробиология : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Крыницкая, Е. В. Петухова, З. А. Канарская ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 117 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098>
2. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие : [16+] / Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева [и др.] ; науч. ред. В. Н. Калаев ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 317 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028>
3. Микробиологический практикум : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Крыницкая, М. Н. Астраханцева, З. А. Канарская [и др.] ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – 83 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055>
4. Петухова, Е. В. Микробиология пищевых производств : учебное пособие / Е. В. Петухова, А. Ю. Крыницкая, Л. Э. Ржечицкая ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258992>
5. Санитарная микробиология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2014. – 180 с. : ил. – Режим

- доступа: по подписке. – URL:
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277428>
6. Основы санитарно-микробиологического контроля продуктов питания : учебное пособие : [12+] / Е. В. Крякунова, З. А. Канарская, Е. В. Петухова, М. А. Поливанова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 100 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683770>
 7. Производственный контроль предприятий отрасли : лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / О. С. Корнеева, А. Е. Чусова, О. Ю. Мальцева [и др.] ; науч. ред. О. С. Корнеева ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 97 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482014>
 8. Черемушкина, И. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : микробиологические аспекты : учебное пособие : [16+] / И. В. Черемушкина, Н. Н. Попова, И. П. Щетилина ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – Часть 1. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255850>

б) дополнительная литература:

9. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебник для вузов / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14764-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566924>
10. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. Н. Кожевникова, Е. Н. Стаценко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065>
11. Пищевая микробиология: эмерджентные зоонозы : учебное пособие для вузов / А. В. Куликовский, З. Ю. Хапцев, Д. А. Макаров, А. А. Комаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19575-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587075>

в) программное обеспечение, ЭБС:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
-------	--------------	----------------------	----------------------

1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
10.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-2600-10357500001 с 06.02.2026 по 05.02.2027	Россия
11.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12.	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13.	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14.	Планы	№2191-24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435-24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич	Россия
17.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18.	MOODLE	Бесплатное	-
19.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
20.	РусГард	Бесплатное	Россия
21.	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
22.	Средства криптографической защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия
23.	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000-000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
24.	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
25.	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО	Россия

	Системный Софт	
--	----------------	--

Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен для обучающихся по образовательным программам, реализуемым в 2026-2027 учебном году

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2027 г. С 01.01.2026 г. - 31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.- 20.04.2026 г.	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=m_campaign Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.- 31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический университет	Доступ осуществляется по IP адресам

знания (коллекция учебно-методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно-исследовательских институтов РАН			гуманитарных наук (ГАУГН)	вуза без ограничений по количеству пользователей.
<u>Polpred.com</u> - открытая электронная библиотечная система и интернет-сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматической пролонгацией) Без ограничения срока	Российская государственная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Аудитория для проведения лекционных занятий Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки. Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTeX Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 604
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий семинарского типа, групповых и	Российская Федерация, 362025, Республика

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, классная доска, компьютер для офиса в комплекте; ноутбук Acer Aspire; колонки, веб. камера, кафедра, интерактивное мультимедийное оборудование (Доска FOX IB82 проектор Aser U5200), МФУ EpsonWorkForceProWF- M5690DWF в комплекте с доп. картриджем.	Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 107
Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся. Оборудование: Интерактивное мультимедийное оборудование (доска, проектор), компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ;	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602
Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте – с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, дом 16/19, учебный корпус № 6
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602

11. Лист обновления/актуализации