

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 19.09.2023 10:52:58

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация ресторанного дела
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021

Пятигорск, 20 г.

Содержание

Введение	3
1 Общая характеристика самостоятельной работы студента.....	3
2 План-график выполнения СРС по дисциплине.....	4
3 Контрольные точки и виды отчетности по ним	4
4 Методические рекомендации по изучению теоретического материала	5
4.1 Вопросы для собеседования.....	6
4.2 Формы отчетности, порядок их оформления и представления, критерии оценивания	9
5 Методические указания.....	10
6 Методические указания по подготовке к экзамену	11
7 Список рекомендуемой литературы	12

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний у студентов в общем объеме требований предусмотренных ФГОС:
- значение, роль и многообразие микроорганизмов в окружающем мире, морфология, внутренняя организация, обмен веществ влияние условий окружающей среды на них.

Основные задачи дисциплины:

- вооружить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками в области микробиологии;
- изучение морфологии и биохимической деятельности важнейших групп микроорганизмов, имеющих значение для жизнедеятельности человека и окружающей среды.
- изучение влияния на микроорганизмы различных факторов внешней среды с целью направленного регулирования микробиологических процессов;
- ознакомление с содержанием и основными методами санитарной микробиологии, позволяющими определить доброкачественность продуктов питания и санитарное состояние окружающей среды с целью профилактики пищевых заболеваний микробной природы;
- владение способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов.

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Общая микробиология».

Цели самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа по дисциплине «Общая микробиология» заключается в подготовке к лабораторным занятиям и зачету.

Самостоятельная работа состоит в подготовке к лабораторным занятиям, подготовке презентаций и доклада по ним. После лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, её проблематика и практическая значимость, обучающимся выдаются возможные темы презентаций в рамках проблемного поля дисциплины, из которых они выбирают тему своего доклада, при этом обучающимся может быть предложена своя тематика. Бакалавры готовят принтерный вариант доклада, делают по нему презентацию и доклад перед коллегами в группе. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между обучающимися бакалаврами, бакалаврами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, рефлексии критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать её, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Качество презентации (ее структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность подготовки, степень оригинальности и инновационности предложений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в итоговой оценке по дисциплине.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Код	Формулировка:
ПК-4	Способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства

УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-2.	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

2. План-график выполнения СРС по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
УК-1; ОПК-2; ПК- 4.	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчет по лабораторным работам №1-2	Отчет (письменный)	7,29	0,81	8,1
УК-1; ОПК-2; ПК- 4.	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1-9	Конспект	Собеседование	17,01	1,89	18,9
Итого за 5 семестр				24,3	2,7	27
УК-1; ОПК-2; ПК- 4.	Подготовка к экзамену	Ответ на вопросы	Собеседование	24,3	2,7	27

3 Контрольные точки и виды отчетности по ним

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по данной дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.1 Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Лабораторная работа	6 неделя	20
2.	Лабораторная работа	12 неделя	20
3.	Лабораторная работа	16 неделя	15
Итого за 5 семестр			55
Итого			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в

установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

4 Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Ос- новная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интерне т- ресурсы
1.Самостоятельное изучение литературы					
1.	История развития науки микробиологии. Цели и задачи науки микробиологии, основные понятия дисциплины.	1	1,2	1,2	1,2,3
2.	Распространение микроорганизмов в природе, их роль и значение	1	1,2	1,2	1,2,3
3.	Классификация, морфология, строение и размножение бактерий	1	1,2	1,2	1,2,3
4.	Классификация, морфология, строение и размножение мицелиальных грибов	1	1,2	1,2	1,2,3
5.	Классификация, морфология, строение и размножение дрожжей	1	1,2	1,2	1,2,3
6.	Строение, репродукция и классификация вирусов, их роль и значение	1	1,2	1,2	1,2,3
7.	Культивирование организмов на питательных средах, их рост и развитие	1	1,2	1,2	1,2,3
8.	Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов	1	1,2	1,2	1,2,3
9.	Процессы дыхания и брожения. Получение метаболитов микроорганизмов, необходимых человеку	1	1,2	1,2	1,2,3
10.	Морфофизиологическая и санитарно-эпидемиологическая характеристика патогенных микроорганизмов, поражающих растения и животных	1	1,2	1,2	1,2,3
11.	Микроорганизмы порчи молока и молочных продуктов, обуславливающие пищевые отравления	1	1,2	1,2	1,2,3
12.	Микроорганизмы порчи мяса и мясных продуктов, обуславливающие пищевые отравления	1	1,2	1,2	1,2,3

13.	Микроорганизмы порчи рыбы и рыбных продуктов, обуславливающие пищевые отравления	1	1,2	1,2	1,2,3
14.	Микроорганизмы порчи овощей и фруктов, обуславливающие пищевые отравления	1	1,2	1,2	1,2,3
15.	Санитарные требования к содержанию предприятий общественного питания.	1	1,2	1,2	1,2,3
16.	Дезинфекция помещений предприятий пищевой промышленности.	1	1,2	1,2	1,2,3
17.	Личная гигиена работников.	1	1,2	1,2	1,2,3
18.	Основные методы санитарно-гигиенического контроля предприятий общественного питания	1	1,2	1,2	1,2,3
2 Подготовка к лабораторным работам					
	Лабораторная работа 1-9	1	1,2	1,2	1,2,3

4.1 Вопросы для собеседования

Тема 1. История развития науки микробиологии.

1. История развития науки микробиологии
2. Назовите основные места обитания микробов в природе.
3. Назовите и дайте характеристику основным группам микроорганизмов.
4. Какие существуют типы взаимоотношений между микробами в природе?

Тема 2. Распространение микроорганизмов в природе и их значение

1. Как использует человек микроорганизмы в хозяйственной деятельности?
2. Дайте характеристику почвы, как среды обитания для микробов.
3. Дайте характеристику воды, как среды обитания для микробов.
4. Дайте характеристику атмосферного воздуха, как среды обитания для микробов.
5. Какую роль в круговороте веществ играют микроорганизмы?

Тема 3. Классификация, морфология, строение и размножение бактерий.

1. Строение клеток бактерий.
2. Особенности строения бактериальной клетки.
3. Химический состав клеток бактерий.
4. Что такое мезосомы, какую функцию в клетке они обеспечивают.
5. Какую роль в клетке бактерий играют органические соединения?
6. Какую роль в клетках бактерий играет вода?
7. Какую роль в клетках бактерий играют минеральные соли?
8. Как устроен генетический аппарат бактерий и какое значение в жизнедеятельности бактериальной клетки от него имеет?
6. Расскажите о критериях, которые используются для классификации бактерий.
7. Дайте характеристику кокковидным бактериям.
8. Основные формы кокковидных бактерий, их размеры.
9. Роль кокков в природе и жизни человека.
10. Дайте морфофизиологическую характеристику стрептококкам.
11. Дайте морфофизиологическую характеристику стафилококкам.
12. Дайте морфофизиологическую характеристику микрококкам.
13. Дайте морфофизиологическую характеристику сарцинам.

14. Способы передвижения палочковидных бактерий.
15. Спорообразование бактерий.
16. Особенности строения и химического состава клеток грамположительных и грамотрицательных бактерий.
17. Дайте морфофизиологическую характеристику спириллам, их распространение и значение в природе.
18. Дайте морфофизиологическую характеристику спирохетам, их распространение и значение в природе
19. Дайте морфофизиологическую характеристику лентовидным бактериям, их распространение и значение в природе

Тема 4. Классификация, морфология, строение, размножение мицелиальных грибов

1. Морфофизиологическая характеристика мицелиальных грибов.
2. Распространение мицелиальных грибов в природе и использование их в хозяйственной деятельности человека.
3. Характеристика грибов, имеющих септированный и несептированный мицелий. Особенности полового и бесполого размножения дрожжей с разными типами мицелия.
4. Значение мицелиальных грибов в порче сырья и продуктов питания. Классификация мицелиальных грибов.

Тема 5. Классификация, морфология, строение, размножение дрожжей

1. Дайте морфофизиологическую характеристику дрожжей.
2. Форма и размер клеток и спор дрожжей.
3. Особенности строения клеток дрожжей.
4. Размножение дрожжей.
5. Распространение дрожжей в природе.
6. Использование дрожжей человеком.
7. Характеристика пылевидных и хлопьевидных дрожжей.

Тема 6. Строение, репродукция и классификация вирусов, их значение

1. Распространение вирусов в природе.
2. Значение вирусов в природе.
3. Значение вирусов в жизни человека.
4. Репродукция вирусов в клетках растений, животных и бактерий.
5. Строение бактериофагов.
6. Особенности жизнедеятельности бактериофагов.
7. Выход бактериофагов.

Тема 7. Культивирование организмов на питательных средах, их рост и развитие.

1. Классификация питательных сред в зависимости от происхождения.
2. Классификация питательных сред в зависимости от консистенции.
3. Классификация питательных сред в зависимости от их химического состава.
4. классификация питательных сред в зависимости от их назначения.
5. Методы посева аэробных бактерий.
6. Методы посева анаэробных бактерий.
7. Кривая роста бактерий.

Тема 8. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов

1. Классификация факторов внешней среды.
2. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к содержанию свободного кислорода в субстрате.
3. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к температуре.

4. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения влажности.
5. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к концентрации соли в субстрате.
6. Как влияет на жизнедеятельность микробов солнечное излучение?
7. Как влияет на жизнедеятельность микробов радиоактивное излучение?
8. Как влияет на жизнедеятельность микробов ультрафиолетовое излучение?
9. Как человек использует различные физические факторы внешней среды для регуляции жизнедеятельности микробов?
10. Охарактеризуйте влияние на жизнедеятельность микробов химических факторов.

Тема 9. Процессы дыхания и брожения. Получение метаболитов микроорганизмов, необходимых человеку.

1. Химизм процесса спиртового брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
2. Химизм процесса молочнокислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
3. Химизм процесса уксуснокислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
4. Химизм процесса пропионово-кислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
5. Взаимосвязь между процессами брожения и дыхания.
6. Характеристика микроорганизмов, вызывающих процесс гниения.
7. Биологическая сущность процесса дыхания аэробных и анаэробных микроорганизмов.
8. Характеристика микроорганизмов, вызывающих молочнокислое брожение
9. Характеристика микроорганизмов, вызывающих уксуснокислое брожение

Тема 10. Морфофизиологическая и санитарно-эпидемиологическая характеристика патогенных микроорганизмов, поражающих растения и животных

1. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов (количественный, качественный).
2. Эпифитная микрофлора плодов и овощей, ее происхождение, значение в порче пищевых продуктов и отравлении человека.
3. Морфофизиологическая характеристика бактерий группы кишечной палочки (БГКП).
4. Морфофизиологическая характеристика возбудителей сапа (*Burkholderia mallei*), симптоматика заболевания.
5. Морфофизиологическая характеристика бактерии *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка)
6. Бактериологическое исследование *Pseudomonas aeruginosa*.

Тема 11. Микроорганизмы порчи молока и молочных продуктов, обуславливающих пищевые отравления

1. Химизм молочнокислого брожения и его использование в приготовлении пищевых продуктов.
2. Санитарно-эпидемиологическая характеристика молочнокислых бактерий.
3. Пищевые отравления бактериальной природы, источники, методы исследования.
4. Морфофизиологическая характеристика бактерий, вызывающих ослизнение молока (*B. viscosus lactis*, *B. cloacae*, *B. aerogenes*, *B. Cremoris*)/
5. Морфофизиологическая характеристика бактерий, вызывающих прогоркание сливок и сливочного масла (*B. Fluorescens*, *B. Liguifaciens*).
6. Микроорганизмы – возбудители гнилостной порчи пищевых продуктов, особенности их жизнедеятельности, распространение в природе.

Тема 12. Микроорганизмы порчи мяса и мясопродуктов, обуславливающие пищевые отравления

1. Остаточная микрофлора баночных консервов, ее морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика.
2. Какие группы сапрофитных микробов обнаруживаются в мясе и мясопродуктах?
3. Какие аэробные гнилостные бактерии Вы знаете?

4. Санитарно-эпидемиологическая характеристика микрофлоры порчи мяса.
5. Санитарно-эпидемиологическая характеристика микрофлоры колбасных изделий.
6. Морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика бактерий, обуславливающих гниение мяса (*Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*).

Тема 13. Микроорганизмы порчи рыбы и рыбных продуктов, обуславливающие пищевые отравления

1. Остаточная микрофлора баночных рыбных консервов, ее морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика.
2. Какие группы сапрофитных микробов обнаруживаются в рыбе и рыбопродуктах?
3. Санитарно-эпидемиологическая характеристика микрофлоры порчи рыбы.
4. Санитарно-эпидемиологическая характеристика микрофлоры рыбных полуфабрикатов.
5. Морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика бактерий обуславливающих гниение рыбы и рыбных продуктов (*Pseudomonas*: *Ps. prodigiosum*, *Ps. fluorescens*, *Ps. aeruginosa*).
6. Морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика бактерий обуславливающих гниение рыбы и рыбных продуктов (рода *Proteus*, *Cl. putrificum*, *Cl. Sporogenes*).
7. Морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика дрожжей обуславливающих порчу рыбы и рыбных продуктов (роды *Candida*, *Mycoderma*)

Тема 14. Микроорганизмы порчи овощей и фруктов, обуславливающие пищевые отравления

1. Приведите характеристику возбудителей ботулизма?
2. Какие изменения в продуктах появляются при накоплении возбудителей пищевых отравлений?
3. Как осуществляется профилактика пищевых заболеваний?
4. Морфофизиологическая характеристика грибка, вызывающего прогоркание сливок и сливочного масла (*Galactomyces geotrichum*).
5. Микрофлора порчи хлебобулочных изделий, их токсико - эпидемиологическая характеристика.
6. Морфофизиологическая и токсико-эпидемиологическая характеристика бактерий обуславливающих гниение мяса (*Bacillus mycoides*, *Bacillus cereus*).

Тема 15. Санитарные требования к содержанию предприятий общественного питания.

1. Санитарные требования к содержанию территории, сбору мусора, проведению текущей и ежедневной уборки помещений и санитарного дня, к уборочному инвентарю.
2. Классификация, характеристика и санитарные правила использования моющих средств для мытья столовой и стеклянной посуды, столовых приборов, кухонной посуды.
3. Экспресс-контроль качества мытья посуды.
4. Санитарные требования к содержанию кондитерских цехов (обработка оборудования и инвентаря, уборка и др.), цехов по производству специальных изделий и блюд.

Тема 16. Дезинфекция помещений предприятий пищевой промышленности.

1. Понятие о дезинфекции, ее значение в профилактике инфекций и пищевых отравлений микробной природы.
2. Физические способы дезинфекции, их характеристика и применение.
3. Химический способ дезинфекции.
4. Характеристика различных дезинфицирующих средств разрешенных для использования на предприятиях питания (хлорная известь, хлорамин, гипохлориты натрия и кальция и др.).
5. Правила хранения дезсредств, приготовление растворов, их применение.

Тема 17. Личная гигиена работников.

1. Правила личной гигиены персонала, уход за кожей, руками, ногтями, полостью рта, профилактика заболеваний кожи.
2. Требования к санитарной одежде,
3. Профилактическое обследование персонала.
4. Заболевания, препятствующие допуску к работе.
5. Личные медицинские книжки.
6. Гигиеническая подготовка персонала.
7. Санитарная документация на предприятиях пищевой промышленности.

Тема 18. Основные методы санитарно-гигиенического контроля

1. С какой целью проводится санитарно-гигиенический контроль?
2. Какие микроорганизмы используются с целью санитарно-эпидемиологической характеристики предприятия пищевой промышленности?
3. Какие микроорганизмы называются санитарно-показательными?
4. Какие микроорганизмы называются условно-патогенными?
5. Что такое коли-индекс?
6. Что такое коли-титр?
7. Назовите количественные методы, используемые при санитарно-гигиеническом контроле.
8. Назовите качественные методы, используемые при санитарно-гигиеническом контроле.
9. Какие заболевания называются зоонозными?
10. Каким образом осуществляется профилактика зоонозных заболеваний?

4.2 Формы отчетности, порядок их оформления и представления, критерии оценивания

Процедура проведения оценочного мероприятия включает в себя вопросы для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам 1-18 дисциплины «Общая микробиология». Предлагаемые студенту вопросы для собеседования позволяют проверить УК-1; ОПК-2; ПК-4 компетенции. При подготовке к данному оценочному мероприятию необходимо 5 минут, в течение данного времени будет проводиться беседа со студентом в диалоговом режиме. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования нормативными документами и справочными таблицами.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрирует уверенное, глубокое знание методики проведения экспериментов и способов анализа результатов эксперимента;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрирует знания по фундаментальным разделам дисциплины в достаточном объеме для решения поставленных задач, но отмечается недостаточно уверенное владение методиками проведения экспериментов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет навыками для решения задач по заданному алгоритму, способами пополнения профессиональных знаний, не всегда верно выбирает способ достижения образовательной цели;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если по основным разделам дисциплины отсутствуют умения, навыки проведения исследований по заданной методике минимальны;

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины)

5.1. Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторным занятиям является одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов. Целью лабораторных занятий является закрепление знаний, полученных на лекционных занятиях и в ходе самостоятельной работы, а также выработка навыков в области санитарии, гигиены питания и микробиологии.

Подготовку к лабораторным занятиям следует начинать с повторения материала лекции по соответствующей теме, а потом переходить к изучению материала учебника, руководствуясь планом лабораторного занятия, данного в методических указаниях к лабораторным занятиям. По завершении изучения рекомендованной литературы, студенты могут проверить свои знания с помощью вопросов для самоконтроля, содержащихся в конце плана каждого занятия по соответствующей теме.

Подготовка к лабораторным занятиям способствует закреплению и углублению понимания изученного материала, а также приобретению навыков в области основ микробиологии.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Аттестацию студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- при защите лабораторной работы допущены неточности или применены некорректные формулировки материала;
- работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- оформление отчета не отвечает требованиям нормоконтроля;
- в работе допущены ошибки (не грубые) и неточности.

Итоговый продукт самостоятельной работы: отчет по лабораторным работам.

Средства и технологии оценки: отчет (письменный).

Критерии оценки работы студента:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрирует уверенное, глубокое знание методики проведения экспериментов и способов анализа результатов эксперимента;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрирует знания по фундаментальным разделам дисциплины в достаточном объеме для решения поставленных задач, но отмечается недостаточно уверенное владение методиками проведения экспериментов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет навыками для решения задач по заданному алгоритму, способами пополнения профессиональных знаний, не всегда верно выбирает способ достижения образовательной цели;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если по основным разделам дисциплины отсутствуют умения, навыки проведения исследований по заданной методике минимальны;

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

6. Методические указания по подготовке к экзамену

Промежуточная аттестация в форме **экзамена**.

Вопросы для проверки уровня обученности

1. Назовите основные места обитания микробов в природе.
2. Назовите и дайте характеристику основным группам микроорганизмов.
3. Какие существуют типы взаимоотношений между микробами в природе?
4. Как использует человек микроорганизмы в хозяйственной деятельности?
5. Дайте характеристику почвы, как среды обитания для микробов.
6. Строение клеток бактерий.
7. Особенности строения бактериальной клетки.
8. Химический состав клеток бактерий.
9. Что такое мезосомы, какую функцию в клетке они обеспечивают.
10. Какую роль в клетке бактерий играют органические соединения?
11. Расскажите о критериях, которые используются для классификации бактерий.
12. Дайте характеристику кокковидным бактериям.
13. Основные формы кокковидных бактерий, их размеры.
14. Роль кокков в природе и жизни человека.
15. Дайте морфологическую характеристику стрептококкам.
16. Дайте морфологическую характеристику стафилококкам.
17. Дайте морфологическую характеристику микрококкам.
18. Дайте морфологическую характеристику сарцинам.
19. Способы передвижения палочковидных бактерий.
20. Спорообразование бактерий.
21. Дайте морфологическую характеристику дрожжей.
22. Форма и размер клеток и спор дрожжей.
23. Особенности строения клеток дрожжей.
24. Размножение дрожжей.
25. Распространение дрожжей в природе.
26. Использование дрожжей человеком.
27. Характеристика пылевидных и хлопьевидных дрожжей.
28. Морфологическая характеристика мицелиальных грибов.
29. Распространение вирусов в природе.
30. 2. Значение вирусов в природе.
31. 3. Значение вирусов в жизни человека.
32. Репродукция вирусов в клетках растений, животных и бактерий.
33. Классификация питательных сред в зависимости от происхождения.
34. Классификация питательных сред в зависимости от консистенции.
35. Классификация питательных сред в зависимости от их химического состава.
36. классификация питательных сред в зависимости от их назначения.
37. Классификация факторов внешней среды.
38. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к содержанию свободного кислорода в субстрате.
39. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к температуре.
40. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения влажности.
41. Назовите группы микробов в зависимости от их отношения к концентрации соли в субстрате.
42. Как влияет на жизнедеятельность микробов солнечное излучение?
43. Химизм процесса спиртового брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
44. Химизм процесса молочнокислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
45. Химизм процесса уксуснокислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
46. Химизм процесса пропионово-кислого брожения, микробы, вызывающие этот процесс.
47. Взаимосвязь между процессами брожения и дыхания.
48. С какой целью проводится санитарно-гигиенический контроль?
49. Какие микроорганизмы используются с целью санитарно-эпидемиологической характеристики предприятия пищевой промышленности?

50. Какие микроорганизмы называются санитарно-показательными?
51. Какие микроорганизмы называются условно-патогенными?
52. Что такое коли-индекс?
53. Что такое коли-титр?
54. Характеристика микроорганизмов, вызывающих процесс гниения.
55. Биологическая сущность процесса дыхания аэробных и анаэробных микроорганизмов.
56. Характеристика микроорганизмов, вызывающих молочнокислое брожение
57. Характеристика микроорганизмов, вызывающих уксуснокислое брожение
58. Как влияет на жизнедеятельность микробов радиоактивное излучение?
59. Как влияет на жизнедеятельность микробов ультрафиолетовое излучение?
60. Как человек использует различные физические факторы внешней среды для регуляции жизнедеятельности микробов?
61. Охарактеризуйте влияние на жизнедеятельность микробов химических факторов.
62. Назовите количественные методы, используемые при санитарно-гигиеническом контроле.
63. Назовите качественные методы, используемые при санитарно-гигиеническом контроле.
64. Какие заболевания называются зоонозными?
65. Каким образом осуществляется профилактика зоонозных заболеваний?
66. Строение бактериофагов.
67. Особенности жизнедеятельности бактериофагов.
68. Распространение мицелиальных грибов в природе и использование их в хозяйственной деятельности человека.
69. Значение мицелиальных грибов в порче сырья и продуктов питания.
70. Классификация мицелиальных грибов.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрирует уверенное, глубокое знание методики проведения экспериментов и способов анализа результатов эксперимента;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрирует знания по фундаментальным разделам дисциплины в достаточном объеме для решения поставленных задач, но отмечается недостаточно уверенное владение методиками проведения экспериментов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он владеет навыками для решения задач по заданному алгоритму, способами пополнения профессиональных знаний, не всегда верно выбирает способ достижения образовательной цели;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если по основным разделам дисциплины отсутствуют умения, навыки проведения исследований по заданной методике минимальны;

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

Промежуточная аттестация

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 теоретических вопроса.

Для подготовки по билету отводится 15 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, нормативными документами.

7 Рекомендуемая литература

7.1. Перечень основной литературы:

1. Петухова, Е.В. Пищевая микробиология: учебное пособие / Е.В. Петухова, А.Ю.Крыницкая, З.А.Канарская; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 117 с.

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Санитария и гигиена на предприятии общественного питания: учебное пособие / Н.Б. Еремеева. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. - 102 с.
2. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли: Учебное пособие. СПб.: "ГИОРД" Издательство, 2013. – 832 с.

7.3 Интернет ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com> – Сайт поиск литературы
2. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
3. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;