

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЛЬЯНОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»**

**Кафедра «Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.08Микробиология, санитария и гигиена

Специальность: 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Уровень подготовки _____ базовый _____
(базовый, углубленный)

Квалификация выпускника _____ технолог _____
(наименование квалификации)

Форма обучения _____ очная, заочная _____
(очная, заочная и др.)

Димитровград 2017г

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании методической комиссии
инженерно-технологического факультета
Протокол № __ от «_31_»_августа__2017г.

Организация-разработчик:
Технологический институт –
филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,

Разработчик:

Курьянова Н.Х. доцент кафедры ТППиПЭ АПК _____
(подпись)



Методические рекомендации для выполнения контрольных работ являются частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями ФГОС.

Методические указания по выполнению контрольных работ адресованы студентам 3 курса.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных в ФГОС СПО, задачи, обеспечение занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы закрепления теоретического материала, задания для контрольных работ студентов и инструкцию по её выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчёта о проделанной работе.

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Приступая к выполнению контрольных работ, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами третьего поколения, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме контрольных работ, ответить на вопросы до закрепления теоретического материала.

Наличие положительной оценки по контрольным работ необходимо для допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за контрольных работ Вы должны найти время для ее выполнения или передачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к контрольным работ или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удаётся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	10
4. НОМЕРА ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	11
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	11

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» обучающийся должен

уметь:

- ✓ обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- ✓ проводить простые микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- ✓ пользоваться микроскопической оптической техникой;
- ✓ соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- ✓ готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
- ✓ дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт и др.;

знать:

- ✓ основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- ✓ значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- ✓ методы стерилизации и дезинфекции;
- ✓ санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту и др.;
- ✓ правила личной гигиены работников; нормы гигиены труда;
- ✓ классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;
- ✓ дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
- ✓ основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения; санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

Материал учебного курса распределяется следующим образом:

Раздел 1. Общая микробиология

Введение. Роль микробиологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Морфология и классификация микроорганизмов

Обмен веществ у микроорганизмов

Культивирование и рост микроорганизмов

Экология микроорганизмов

Биохимические процессы, используемые в пищевых производствах

Раздел 2. Специальная микробиология

Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований

Учение об инфекции

Кишечные инфекционные заболевания и пищевые отравления, возникающие при употреблении недоброкачественной продукции

Стерилизация, ее виды ее и применение

Дезинфекция и производственная санитария

Изучение дисциплины осуществляется студентами (заочной формы обучения) на 3 курсе. При самостоятельном изучении теоретического курса микробиологии студенты пишут рефераты, работают нормативными документами, выполняют контрольную работу. Студент, выполнивший контрольную работу, вызывается на лабораторно-экзаменационную сессию. На сессию предоставляются рефераты. По окончании лабораторно-экзаменационной сессии за 3 курсе студент сдает экзамен.

Данные методические указания разработаны в соответствии с учебной программой дисциплины.

1.МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

ТЕМА 1. Введение

Дисциплина «микробиология», ее содержание, задачи, основные понятия
Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека
Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии микробиологии.
Оборудование и оснащение микробиологической лаборатории
Микроскоп, его устройство

Тема 1.2 Морфология и классификация микроорганизмов

Прокариоты (бактерии). Формы и размеры бактерий.
Строение, химический состав и функции клеточных структур бактериальной клетки.
Подвижность, рост и размножение бактерий. Образование и функции эндоспор.
Классификация бактерий.
Эукариоты (мицелиальные грибы и дрожжи). Мицелиальные грибы, их формы и размеры.
Строение клетки. Размножение и классификация мицелиальных грибов. Дрожжи, их
формы и размеры. Строение клетки дрожжей. Размножение и классификация дрожжей.
Характеристика мицелиальных грибов и дрожжей и их практическое значение.
Вирусы, их размеры, значение в жизни человека.

Тема 1.3 Обмен веществ у микроорганизмов

Химический состав клеток микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, их
основные свойства, роль в обмене веществ. Потребность микроорганизмов в питательных
веществах. Типы питания. Автотрофы, гетеротрофы. Механизм поступления питательных
веществ в клетки микроорганизмов. Биосинтез основных клеточных компонентов
(конструктивный обмен). Источники энергии и энергетический обмен. Фототрофы и
хемотрофы. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.

Аэробы и анаэробы.

Тема 1.4 Культивирование и рост микроорганизмов.

Понятие «чистой культуры» и культивирование микроорганизмов
Основные типы питательных сред. Способы культивирования микроорганизмов.

Тема 1.5 Экология микроорганизмов

Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере
Микрофлора литосферы, гидросферы, атмосферы. Влияние физических факторов на
микроорганизмы. Влияние химических факторов на микроорганизмы
Влияние на микроорганизмы осмотического давления. Явления плазмолиза и плазмоптика
клеток. Биологические факторы, влияющие на микроорганизмы. Пастеризация и
стерилизация, их сущность и практическое применение. Факторы внешней среды и
жизнедеятельность микроорганизмов.

Тема 1.6 Биохимические процессы, используемые в пищевых производствах

Анаэробные процессы, их практическое значение.
Спиртовое брожение, его условия, практическое использование.
Молочнокислородное брожение, характеристика возбудителей, практическое использование.
Пропионовокислородное, маслянокислородное брожение, их практическое значение
Аэробные процессы (уксуснокислородное и лимоннокислородное брожение). Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков, витаминов, ферментов, кислот.

СПЕЦИАЛЬНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Тема 2.1 Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований

Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах. Патогенные микроорганизмы, их особенности. Пищевые инфекции. Пищевые отравления. Микробиологические и санитарно-гигиенические критерии безопасности пищевых продуктов. Гигиена труда. Личная гигиена работников пищевых предприятий. Производственная санитария. Санитарно-гигиенические требования к сырью. Санитарно-гигиенические требования к производственным цехам и технологическому оборудованию. Санитарно-гигиенические требования к готовой продукции, ее хранению и транспортированию.

Тема 2.2. Учение об инфекции

Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности бактерий.
Классификация патогенных для человека микроорганизмов. Основные источники инфекции пути передачи инфекции.

Тема 2.3. Кишечные инфекционные заболевания и пищевые отравления, возникающие при употреблении недоброкачественной продукции

Кишечные инфекционные заболевания.
Пищевые отравления.
Иммунитет. Фитонциды.

Тема 2.4 Стерилизация, ее виды ее и применение

Виды стерилизации:
физические способы стерилизации,
химические способы стерилизации,
биологические способы стерилизации.

Тема 2.5 Дезинфекция и производственная санитария

Дезинфектанты и антисептики. Методы дезинфекции. Дезинфицирующие средства. Методы обеззараживания воды мероприятия по производственной санитарии.

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом.

Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения.

При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники.

Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

СПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Морфология бактерий: форма, размер, тонкое строение клетки.
2. Микробиология мяса и мясопродуктов
3. Санитарно-гигиенические требования к торговому предприятию.
4. Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в процессе порчи продовольственных товаров.
5. Микрофлора воздуха
6. Государственный и ведомственный санитарный контроль продовольственных товаров.
7. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими.
8. Микрофлора воды.
9. Санитарно-гигиенические требования к транспорту для перевозки продовольственных товаров.
10. Общая характеристика бактерий.
11. Микробиология баночных консервов. Виды микробной порчи.
12. Методы стерилизации
13. Виды бомбажа.
14. Заболевания человека, вызванные патогенными микроорганизмами. Гельминтозы, их профилактика.
15. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии микробиологии.
16. Виды дезинфекции
17. Микрофлора яиц и яичных продуктов
18. Биологические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов
19. Микрофлора почвы.
20. Сущность микробиологического контроля качества товаров.
21. Физические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов
22. Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека

23. Подвижность, рост и размножение бактерий.
24. Химические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов
25. Оборудование и оснащение микробиологической лаборатории. Микроскоп, его устройство
26. Образование и функции эндоспор.
27. Строение клетки. Размножение и классификация мицелиальных грибов.
28. Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков, витаминов, ферментов, кислот
29. Основные виды брожений.
30. Анаэробные процессы, их практическое значение.
31. Антибиотики природного характера. Лейзоцимы. Фитонциды.
32. Роль иммунитета в защите организма от инфекций
33. Основные источники инфекции пути передачи инфекции
34. Влияние на микроорганизмы осмотического давления. Явления плазмолиза и плазмолиза клеток
35. Производственная санитария. Основные источники инфекции пути передачи инфекции.
36. Кишечные инфекционные заболевания.
37. Гигиена труда. Личная гигиена работников пищевых предприятий
38. Спиртовое брожение, его условия , практическое использование
39. Факторы патогенности бактерий.
40. Микрофлора литосферы, гидросферы, атмосферы
41. Источники энергии и энергетический обмен. Фототрофы и хемотрофы.
42. Основные типы питательных сред
43. Способы культивирования микроорганизмов.
44. Микроскоп, его устройство.
45. Морфологические признаки мицелиальных грибов
46. Ферменты микроорганизмов, их основные свойства, роль в обмене веществ.
47. Дрожжи, их формы и размеры.
48. Вирусы, их размеры, значение в жизни человека.
49. Основные группы грибов. Мицелиальные грибы, их формы и размеры.
50. Понятие «чистой культуры» и культивирование микроорганизмов
51. Химический состав клеток микроорганизмов.
52. Пищевые инфекции.
53. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду. Аэробы и анаэробы.
54. Микрофлора мягких и твердых сыров.
55. Пищевые отравления. Пищевые заболевания и отравления немикробной природы.
56. Методы дезинфекции. Дезинфицирующие средства.
57. Потребность микроорганизмов в питательных веществах.
58. Типы питания. Автотрофы, гетеротрофы.
59. Масляно-кислое брожение. Химизм, возбудители, характеристика, промышленное использование.
60. Химические и физические способы стерилизации
61. Методы обеззараживания воды мероприятия по производственной санитарии.

62. Масляно-кислое брожение. Химизм, возбудители, характеристика, промышленное использование.
63. Микробиология хлебобулочных изделий.
64. Стерилизация. Её назначение и виды.

4 НОМЕРА ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 25, 52	2, 26, 53	3, 27, 54	4, 28, 55	5, 29, 56	6, 30, 57	7, 31, 58	8, 32, 59	9, 33, 60	10, 34, 61
1	11, 35, 62	12, 36, 63	13, 37, 64	14, 38, 65	15, 39, 66	16, 40, 67	17, 41, 64	18, 42, 63	19, 43, 61	20, 44, 60
2	21, 45, 62	22, 46, 57	23, 47, 58	24, 48, 59	1, 49, 60	2, 50, 61	3, 51, 62	4, 25, 63	5, 26, 64,	6, 27, 63
3	7, 28, 59	8, 29, 62	9, 30, 60	10, 31, 57	11, 32, 47	12, 33, 51	13, 34, 42	14, 35, 52	15, 36, 53	16, 37, 54
4	17, 38, 55	18, 39, 56	19, 40, 57	20, 41, 58	21, 42, 59	22, 43, 60	23, 44, 61	24, 45, 62	5, 46, 63	16, 47, 64
5	5, 48, 65	6, 49, 64	7, 50, 61	8, 51, 63	9, 25, 58	10, 26, 59	11, 27, 49	12, 28, 56+	13, 29, 55	14, 30, 56
6	15, 31, 57	16, 32, 58	17, 33, 59	18, 34, 60	19, 35, 61	20, 36, 62	21, 37, 63	22, 38, 58	23, 39, 64	24, 40, 46
7	10, 41, 66	11, 42, 67	12, 43, 68	13, 44, 49	14, 45, 54	15, 46, 61	16, 47, 62	17, 48, 52	18, 49, 53	19, 50, 54
8	20, 51, 55	21, 30, 56	22, 31, 57	23, 32, 58	24, 33, 59	1, 34, 60	2, 35, 61	3, 36, 62	4, 37, 63	5, 38, 64
9	6, 39, 53	7, 40, 56	8, 41, 63	9, 42, 52	10, 43, 60	11, 44, 50	12, 45, 55	13, 46, 56,	14, 47, 61,	15, 48, 62

5 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мартинчик, Арсений Николаевич. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебник для студентов СПО/ А.Н. Мартинчик, А.А. Королёв, Ю.В. Несвижский. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 352 с
2. Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Рубина Е. А., Малыгина В. Ф. - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503099>

Дополнительные источники:

1. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник для студентов вузов и бакалавров. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384с.
2. Жарикова, Галина Григорьевна. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Рекомендовано Умо в качестве учебного пособия для вузов по спец."Товароведение и экспертиза товаров"/ Г.Г. Жарикова. - 2-е изд.,стер. - М.: Академия, 2007. - 304 с.
3. Матюхина, Зинаида Петровна. Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии: Допущено МоРФ в качестве учебника для начального проф. образования/ З.П. Матюхина. -М.: Академия, 2007. - 208 с.
4. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для агротехнологов / Сидоренко О. Д., Борисенко Е. Г., Ванькова А. А., Войно Л. И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 286 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113>
5. Микробиология, санитария и гигиена [Электронный ресурс]: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=239995>

Периодические издания

1. МОЛОЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ - 2016, 2017;
2. ПЕРЕРАБОТКА МОЛОКА; ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОДУКЦИЯ - 2016, 2017
3. СЫРОДЕЛИЕ И МАСЛОДЕЛИЕ - 2016, 2017
4. ТАРА И УПАКОВКА – 2016,2017
5. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ - 2016, 2017.

Электронные издания, цифровые образовательные ресурсы:

1. <http://www.medbook.net.ru/010524.shtml>
2. <http://www.medbook.net.ru/010525.shtml>
3. Годова Г. В. Санитария и гигиена питания [Электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. – 90с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144894>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы базы данных:

1. Электронно-библиотечная система Znanium <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - elibrary.ru

Справочно-информационные системы:

1. Rambler, Yandex, Google
2. Информационно-правовой портал «Кодекс».

Разработчик

Преподаватель СПО



Н.Х. Курьянова

Зав кафедрой «ТППиЭПАПК»



И.И. Шигапов

Председатель методической комиссии

инженерно-технологического факультета



А.В. Поросятников

Согласовано:

Заместитель начальника отдела информационного и библиотечного обеспечения



М.В. Наумова