

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.09.2024 09:10  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160a14af047fb479ab627f86050e51



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

### **ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине**

### **«Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»**

**для студентов специальности 19.02.06  
«Технология консервов и пищевых концентратов»  
(базовая подготовка)**

**п. Рыбное, Дмитровский р-н, Московская обл.**

**2019**

**Автор:** преподаватель первой квалификационной категории Мамонтова С.Н.

**Рецензент:** кандидат биологических наук, профессор кафедры «Технология продуктов питания и холодильная техника» ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» Михеева И.В.

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» для студентов специальности 19.02.06 «Технология консервов и пищевых концентратов» (базовая подготовка) [Электронный ресурс]. – Рыбное, 2019. – 13 с. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>

Утверждены на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол № 1 от 30 августа 2019 г.

© Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

## ВВЕДЕНИЕ

Организация внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и является важным этапом реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 19.02.06 «Технология консервов и пищевых концентратов».

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является одной из основных прикладных дисциплин, обеспечивающих подготовку современных специалистов для различных отраслей и сфер деятельности. Целью дисциплины является получение обучающимися специальных знаний и представлений в области проведения микробиологических исследований необходимых для выполнения работ по видам профессиональной деятельности. Основные задачи дисциплины:

- способствовать приобретению обучающимися знаний в области соблюдения порядка проведения микробиологического и санитарно – гигиенического контроля пищевого производства;
- способствовать развитию у обучающихся практических навыков проведения микробиологических исследований и интерпретации полученных результатов;
- способствовать развитию у обучающихся умений и навыков проведения анализа информации, поиска путей решения производственных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- работать с лабораторным оборудованием;
- определять основные группы микроорганизмов;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

**знать:**

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;

- особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- схему микробиологического контроля;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств.

## 1 Цели, задачи, виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня.

**Целью самостоятельной работы** является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой деятельности.

### **Задачами самостоятельной работы являются:**

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие исследовательских навыков;
- формирование умений использовать нормативно-правовую и справочную документацию, и специальную литературу при подготовке к семинарам, выполнении реферата, написании курсовых и выпускной квалификационной работ;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

#### 1) индивидуальные занятия:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной в рабочей программе учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к практическим занятиям, их оформление;
- подготовка практических (проектных, исследовательских) разработок;
- выполнение заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины и т.д.;
- подготовка к текущему контролю (экзамен).

2) получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины (дистанционно).

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- собеседование и устный опрос как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин;
- прием и разбор решенных задач.

Формы самостоятельной работы студентов включают в себя: изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации, изучение и систематизацию нормативно-правовых, нормативно-инструктивных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети «Интернет».

## **2 Организация и контроль самостоятельной работы**

Правильная организация самостоятельной работы, её систематичность позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми ее видами:

### **для систематизации и овладения знаниями:**

- работа с конспектом лекций;
- работа над учебным материалом (учебник, первоисточник, дополнительная литература, аудио- и видеозаписи);
- графическое изображение структуры текста (при необходимости);
- конспектирование текста;
- работа со справочниками и словарями;
- ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники, Интернета и др.;

### **для закрепления знаний:**

- составление плана и тезисов ответа;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, реферирование и др.);
- подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- подготовка рефератов, докладов;

### **для формирования умений:**

- выполнение лабораторных работ;
- решение профессиональных задач;

- подготовка к деловым играм;
- опытно-экспериментальная работа.

Связь работы преподавателя и обучающегося обеспечивает контроль самостоятельной работы обучающегося, в процессе которого выясняется степень осмысления материала, умение решать задачи и упражнения, в том числе профессиональные, понимание постановки проблемы и способность анализировать полученные результаты.

Проводится контроль предварительный, текущий, итоговый и контроль остаточных знаний.

Предварительный контроль производится с целью установления степени готовности обучающегося к выполнению задания.

Текущий контроль производится периодически в процессе изучения дисциплины и выполнения самостоятельных работ (контрольный опрос, контрольная работа, семинар и т.п.).

Итоговый контроль по дисциплине производится в процессе сдачи обучающимся зачета, экзамена.

Критериями оценки результатов организованной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- сформированность общекультурных и профессиональных компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;
- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень сформированности аналитических и прогностических умений;
- уровень владения устным и письменным общением;
- уровень самостоятельной познавательной деятельности.

### **3 Виды самостоятельной внеаудиторной работы студентов по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»**

К общим видам самостоятельной работы относятся следующие виды внеаудиторной работы студентов:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, справочной литературы;
- самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе;
- подготовка к устному опросу, контрольным работам, лабораторным работам, зачету и/или экзамену.

Основными формами реализации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» являются:

решение задач;

- оформление результатов выполнения лабораторных работ;
- конспектирование учебного материала;
- получение дополнительной информации при изучении определенных тем с целью подготовки к устному опросу, контрольным работам.

В таблице 1 приведены сведения о видах и формах самостоятельных работ по разделам и темам дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» для обучающихся по очной форме.

Таблица 1 - Сведения о содержании самостоятельной внеаудиторной работы по разделам и темам дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Наименование разделов и тем	Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Основы микробиологии Тема 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов	Подготовка конспектов о биографиях ученых-микробиологов Ван Левенгука и И.И. Мечникова.	2
Тема 1.2 Физиология микроорганизмов	Составление схемы «Метаболизм у микроорганизмов».	2
Тема 1.3 Распространение микроорганизмов в природе	Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Составление презентации на тему: «Распространение микроорганизмов в природе»	4
Тема 1.4 Важнейшие микробиологические процессы и их практическое значение	Получение спиртового брожения из углеводной среды.	2
Тема 1.5 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей.	2
Раздел 2. Основы санитарии и гигиены. Тема 2.1. Патогенные микробные и немикробные заболевания	Составление систематики пищевых отравлений. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам.	2
Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям	Подготовка презентации на тему «Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях».	2

### **3.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочной литературы**

Конспект - это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

#### Методические указания:

1. Ознакомьтесь с текстом, выделите информационно значимые места текста.
2. Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала.
3. Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами.
4. Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал.
5. Изложите каждый вопрос плана.

В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.

Оформите конспект: выделите наиболее важные места.

#### Показатели оценки результатов:

- краткое изложение основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

### **3.2 Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе**

При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, специальную литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы.

#### Методические указания:

1. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.
2. Постарайтесь разобраться с новыми терминами и понятиями.
3. Кратко, «своими словами», перескажите содержание изученного материала.
4. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.
5. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

#### Показатели оценки результатов:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

### **3.3 Подготовка к устному опросу, контрольным работам, лабораторным работам, зачету и/или экзамену**

Устный опрос — метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же корректировать, повторять и закреплять знания, умения и навыки. Опрос может проводиться фронтально или индивидуально.

Индивидуальный опрос служит важным средством развития речи, памяти, мышления и предполагает обстоятельный, связный ответ обучающегося на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу. Формулировка вопроса должна предполагать не репродукцию знаний, а описание каких-то процессов, анализ событий, явлений и т.п. Вопрос задается всей аудитории. После небольшой обязательной паузы, необходимой для понимания аудиторией сути вопроса и подготовки к ответу, преподаватель конкретизирует, кому из обучающихся следует ответить. При этом важно контролировать настрой аудитории с тем, чтобы во время ответа остальные обучающиеся участвовали в слушании и были готовы корректировать или дополнять ответ.

При фронтальном опросе в беседу вовлекается вся аудитория, опрашиваются все обучающиеся. Организация опроса должна быть исключительно четкой. Вопросы продуманны до мелочей, точно установлена их последовательность. Отступлений от темы не допускается. При определенных условиях и необходимости перехода к новой теме фронтальный опрос может трансформироваться в беседу (использование диалогического метода обучения).

Контрольная работа - это способ проверки текущих знаний обучающихся по пройденному материалу посредством самостоятельной работы, включающей в себя теоретические задания и несколько практических заданий.

Зачет (в т.ч. дифференцированный) и экзамен - формы проверки знаний обучающихся, учитывающие не только уровень знания теории, но и результаты выполнения всех видов работ за отчетный период, в т. ч. практических и лабораторных работ.

В зависимости от вида контрольного мероприятия объём и охват материала для подготовки будет различаться.

#### Методические указания:

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на практических занятиях на должном уровне.
3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.

6. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.

Показатели оценки результатов:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

### **3.4 Оформление результатов выполнения лабораторных работ**

Лабораторное занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких лабораторных работ. Дидактическая цель выполнения лабораторных работ заключается в формировании у обучающихся профессиональных умений практической направленности, необходимых как для изучения последующих учебных дисциплин (модулей), так и для выполнения различных видов профессиональной деятельности.

При изучении курса «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» выполнение лабораторных работ является обязательным.

В ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» обучающиеся овладевают умениями работать с лабораторным оборудованием, определять основные группы микроорганизмов, проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам, соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства, производить санитарную обработку оборудования и инвентаря, осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

Методические указания:

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению лабораторных работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме лабораторной работы, используя конспект лекций и методические указания.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных работ.

Показатели оценки результатов

- оформление лабораторных работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполне-

ния работы;

- правильное оформление выводов работы;
- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

### **3.5 Конспектирование учебного материала, составление тематических таблиц**

Методические указания и показатели оценки результатов конспектирования подробно приведены в п.п. 3.1 и 3.2.

### **3.6 Получение дополнительной информации при изучении определенных тем с целью подготовки сообщений**

Сообщение - краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания определенного вопроса узконаправленной тематики. Это самостоятельная информационная работа обучающегося, где кратко раскрывается суть исследуемого вопроса, приводятся факты и примеры. Содержание сообщения должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер. В отличие от реферата в сообщении должна быть выражена только одна точка зрения на проблему, исследования в сравнении и анализе не предусмотрены.

По результатам подготовки сообщения должен быть составлен устный доклад, сопровождаемый презентацией, подготовленной с использованием средств Microsoft Power Point.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### **Основная учебная литература**

1. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для СПО [Электронный ресурс]. / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 428 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/437766>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Литвина, Л.А. Общая санитарная микробиология: учебное пособие Ч. 1. [Электронный ресурс]. / сост. Л.А. Литвина. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – 111 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278167>
2. Зюзина, О.В. Общая микробиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс]. / О.В. Зюзина. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 82 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121>

### **Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

#### ***а) официальные издания***

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 №29-ФЗ (с изменениями на 23 апреля 2018 года) — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901751351>
2. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» от 18.10. 2016 года N 162 — Режим доступа: [https://sudact.ru/law/reshenie-soveta-evraziiskoi-ekonomicheskoi-komissii-ot-18102016\\_18/tr-eaes-0402016/](https://sudact.ru/law/reshenie-soveta-evraziiskoi-ekonomicheskoi-komissii-ot-18102016_18/tr-eaes-0402016/)
3. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» от 09.12. 2011 года N 880. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

#### ***б) справочно-библиографические издания***

1. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования [Текст]/ под. ред. М. О. Бергера. – М.: Медицина, 1967. – 463 с. ( 1 экз.)
2. Большая Советская Энциклопедия. Том 27/гл. ред. Б.А. Введенский.- М.: Гос. научное изд. «Большая Советская Энциклопедия», 1954. – 434-438 с. (2 экз.)

#### ***в) периодические издания***

1. Журнал. Рыбное хозяйство. 2018. №1-6 (1 экз.)
2. Журнал Прикладная микробиология. - 2013 - 2015. - №1 - 2. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=344639](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=344639)