***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.В.15 Микробиология мясных и молочных продуктов»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*19.03.03 Продукты питания животного происхождения*

(код и наименование направления подготовки)

*Технология переработки молока и мяса*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2024

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клычкова М.В.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии животного сырья и аквакультуры

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мирошникова Е.П.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «*Микробиология мясных и молочных продуктов*», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Методические рекомендации по изучению дисциплины………………................. | 4 |
| 2 Методические рекомендации при подготовке к лекциям………………………… | 4 |
| 3 Методические указания по практическим занятиям………………………….. | 4 |
| 4 Методические указания по лабораторным работам.………………………….. | 4 |
| 5 Методические указания по самостоятельной работе………………................. | 6 |
| 6 Методические рекомендации студентов к тестовым заданиям……................ | 6 |
| 7 Методические указания при подготовке к индивидуальному заданию, коллоквиумам и к рубежному контролю………………………………….………….. | 7 |
| 8 Рекомендуемая литература……………………………………………………….. | 7 |

**1 Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

**2 Методические рекомендации при подготовке к лекциям**

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем.

**3 Методические рекомендации по практическим занятиям**

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

**4 Методические указания по лабораторным работам**

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным/практическим занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

**Цели лабораторных занятий**:

* 1. закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой студентов;
  2. формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ;
  3. развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;
  4. формирование навыков оформления результатов лабораторных работ в виде таблиц, графиков, выводов.

На лабораторных занятиях осуществляются следующие формы работ со студентами: *индивидуальная* (оценка знаний, выполненных тестовых заданий, проверка рабочих тетрадей); *групповая* (выполнение заданий малыми группами по 2-4 человека); *фронтальная* (подведение итогов выполнения лабораторных работ, подведение итогов выполнения теста).

**Структура и последовательность занятий**: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формам отчетности по выполненным работам и заданиям.

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть соответствующим образом подписана, простые карандаши, линейка. Тестовые задания выполняются на специальных бланках, выдаваемых преподавателем индивидуально. Для каждого занятия подготовлены методические указания по выполнению лабораторной работы, необходимый раздаточный материал.

**Структура лабораторного занятия**

1. В начале занятия называется его тема, цель и этапы проведения.

2. По теме занятия проводится беседа, что необходимо для осознанного выполнения лабораторной работы (по контрольным вопросам).

3. Лабораторная работа или практические задания выполняются в соответствии с методическими указаниями.

6. Перед уходом из лаборатории студенты должны навести порядок на своем рабочем месте столе.

**Требования к оформлению лабораторной тетради**

Лабораторная тетрадь предназначена для выполнения лабораторных работ и практических заданий. Лабораторная тетрадь – это отчетный документ по учебно-исследовательской работе студентов, выполняемой в рамках лабораторных занятий по данной дисциплине. Студенты должны усвоить, что лабораторная тетрадь ведется в строгом соответствии с определенными требованиями, что контролируется преподавателем. Таким образом, у них формируются первоначальные умения ведения научной документации и представления информации в форме таблиц и рисунков.

**Записи в тетради должны вестись по следующей схеме:**

1 Дата

2 Тема занятия

3 Номер лабораторной работы (задания)

4 Цель и задачи лабораторной работы (задания)

5 Конспект теоретической части лабораторной работы

6 Результаты выполнения в предусмотренной методическими указаниями форме (таблица, рисунок и т.д.)

7 Выводы в соответствии с целью и задачами.

В процессе защиты лабораторной работы выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

**5 Методические указания по самостоятельной работе**

**Целью самостоятельной работы студентов** (СРС) является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в области переработки продуктов питания животного происхождения.

Основной формой СРС по дисциплине *«Микробиология мясных и молочных продуктов»* является работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе. СРС оценивается на лабораторном/практическом занятии путем устного опроса и тестирования.

При самостоятельной работе студенты могут руководствоваться следующими методическими рекомендациями:

Догарева, Н. Г. Методические рекомендации студентам по выполнению заданий для самостоятельной работы (для бакалавров и магистров по направлению подготовки "Продукты питания животного происхождения") [Электронный ресурс] / Н. Г. Догарева, Ю. С. Кичко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биотехнологии живот. сырья и аквакультуры. - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 63 с-Загл. с тит. экрана.

<http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/43634_20170628.pdf>

**6 Методические рекомендации студентов к тестовым заданиям**

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в блоки, согласно основным разделам программы дисциплины *«Микробиология мясных и молочных продуктов»*.

**Цель тестов:** проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены в следующей форме:

Закрытые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.

Цель – проверка знаний фактического материала.

На выполнения всего теста дается строго определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 20 заданий отводится 30 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если даны правильные ответы на 60-100 % предлагаемых заданий.

Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту повторно пройти испытание. Если оно успешно, то выставляется оценка «зачтено».

**7 Методические указания при подготовке к индивидуальному заданию, коллоквиумам и к рубежному контролю**

Смотри методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям и по самостоятельной работе

**8 Рекомендуемая литература**

1. Догарева, Н. Г. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Н. Г. Догарева, М. В. Клычкова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2261-0. - 181 с

2. Клычкова, М. В. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении мясных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / М. В. Клычкова, Н. Г. Догарева, Ю. С. Кичко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2259-7. - 126 с

3. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. Н. Кожевникова, Е. Н. Стаценко. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155492> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зарицкая, В. В. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / В. В. Зарицкая, Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2017. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137710> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки [Текст] : справочник / С. А. Артемьева [ и др. ]. - М. :КолосС, 2002. - 288 с.

6. Мирошникова, Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов [Текст] : учеб.пособие для вузов / Е. П. Мирошникова. - Оренбург : ОГУ, 2006. - 135 с.

7. Сидоров М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов [Текст]  / М.А. Сидоров, Р.П. Корнелаева.- 3-е ид., испр. - М. : Колос, 2000. - 240 с.

8. Степаненко, П.П.  Микробиология молока и молочных продуктов [Текст] : учебник для вузов / П. П. Степаненко .- 4-е изд., испр. - М. : Лира, 2002. - 414 с.

9. Хлебников, В. И.Экспертиза мяса и мясных продуктов [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Хлебников, И. А. Жебелева, В. И. Криштафович . - М. : Дашков и К, 2009. - 131 c.