

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические рекомендации
к выполнению самостоятельной работы**

Дисциплина: **Б1.О.07 Микробиология и эпидемиология в области питания**
код и наименование дисциплины

Направление подготовки **19.04.04 Технология продукции и организация
общественного питания**
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность **Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания**
наименование направленности (профиля) /специализации

Мурманск
2021

Составитель – **Макаревич Е.В.**, канд. биолог. наук, доцент, заведующий кафедрой микробиологии и биохимии Естественно-технологического института Мурманского государственного технического университета

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	
1	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ	
1.1	Самостоятельное изучение теоретического материала	
1.2	Самостоятельная подготовка к лабораторной работе	
2	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
2.1	Подготовка к зачету	

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа обучающихся всех форм обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований ФГОС.

Самостоятельная работа - обязательный компонент образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем **Микробиология и эпидемиология в области питания**.

Самостоятельная работа представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ по выполнению различных заданий и подготовке к семинарам, практическим, лабораторным работам, промежуточной аттестации, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие *задачи*:

- 1) закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы профессиональной деятельности;
- 2) приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- 3) развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- 4) развитие навыков самоорганизации;
- 5) формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- 6) выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и научно-исследовательской деятельности.

Для реализации задач самостоятельной работы и ее осуществления необходимы условия:

- 1) наличие материально-технической базы;
- 2) наличие необходимого фонда информации для самостоятельной работы и возможности работы с ним в аудиторное и внеаудиторное время;
- 3) наличие помещений для выполнения конкретных заданий, входящих в самостоятельную работу;
- 4) обоснованность содержания заданий, входящих в самостоятельную работу;
- 5) связь самостоятельной работы с рабочими программами дисциплин, расчетом необходимого времени для самостоятельной работы;
- 6) сопровождение преподавателями всех этапов выполнения самостоятельной работы обучающихся, текущий и конечный контроль ее результатов.

Зачетные виды самостоятельной работы, запланированные по дисциплине, фиксируются в технологической карте рабочей программы дисциплины.

Технологическая карта позволяет ознакомить обучающихся с информацией о видах самостоятельной работы, о времени их выполнения и максимальных баллах при оценивании результатов их выполнения.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение в:

- 1) учебном плане в целом по теоретическому обучению по каждой дисциплине;
- 2) рабочей программе **Микробиология и эпидемиология в области питания** с ориентировочным распределением по разделам или конкретным темам.

1. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям

Основные виды аудиторных занятий - лекции и лабораторные работы.

1.1 Самостоятельное изучение теоретического материала в рамках подготовки к лекции

Необходимость самостоятельной работы по изучению определяется тем, что изучение дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов, представленных в рабочей программе дисциплины. Логика изучения предмета заключается в движении от рассмотрения общих научных основ к анализу конкретных процессов и факторов, определяющих функционирование и изменение этого предмета.

Разделы изучаемой дисциплины, рекомендуемые источники информации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Самостоятельное изучение содержания дисциплины

Содержание раздела	Рекомендуемые источники информации
<p>Тема 1. Введение. Предмет и задачи микробиологии и эпидемиологии в области питания. История развития науки о питании.</p> <p>Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарное законодательство. Органы и службы государственного санитарного надзора РФ. Основные направления предупредительного и текущего государственного санитарного надзора за предприятиями общественного питания.</p>	Консультант плюс
<p>Тема 2. Санитарно-микробиологическая характеристика факторов внешней среды и требования к благоустройству предприятий питания. Окружающая среда и ее значение для</p>	Р.Г. Госманов. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев,

<p>человека. Гигиена воздуха: физические свойства воздуха; химический состав воздуха; загрязнение воздуха вредными примесями, влияющими на организм и условия труда работников предприятия общественного питания. Гигиена отопления. Значение и гигиеническая оценка естественной и искусственной вентиляции предприятий общественного питания. Гигиена освещения. Требования к территории. Требования к водоснабжению, канализации, освещению и отоплению. Требования к помещениям. Дезинфекция помещений. Мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами. Гигиенические требования к оборудованию, инвентарю, посуде, таре, упаковочным материалам.</p>	<p>Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book Гунькова, П.И. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности : учебно-методическое пособие / П.И. Гунькова, Л.В. Красникова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 97 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/91377</p>
<p>Тема 3. Инфекция и инфекционный процесс. Особенности патогенных и условно-патогенных бактерий. Формы проявления инфекций. Динамика развития заболевания. Эпидемиология. Роль макроорганизма в инфекционном процессе. Особо опасные инфекции. Воздушно-капельные инфекции. Кишечные инфекции. Инфекции, вызываемые риккетсиями, хламидиями, спирохетами, микобактериями.</p>	<p>.Г. Госманов. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Кольчев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book</p>
<p>Тема 4. Пищевые отравления. Пищевые токсикозы и токсикоинфекции. Возбудители, особенности течения, лечения, профилактики. Пищевые токсикозы стафилококкового и клостридиального происхождения. Токсикоинфекции, вызываемые сальмонеллами, бациллами, стрептококками и др. Особенности течения.</p>	<p>.Г. Госманов. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Кольчев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book</p>
<p>Тема 5. Специальная микробиология. Микробиология пищевого сырья и товаров, микробиология промышленного сырья и товаров народного потребления. Микробиология молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбопродуктов; яиц и яйцепродуктов; свежих</p>	<p>.Г. Госманов. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Кольчев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-</p>

<p>плодов и овощей и продуктов их переработки; крупы, муки, хлебобулочных изделий; кулинарных и кондитерских изделий; баночных консервов, пресервов, вкусовых товаров.</p>	<p>Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book</p>
<p>Тема 6. Профилактика кишечных инфекций, пищевых отравлений, зоонозных инфекций и гельминтозов. <i>Пищевые инфекционные заболевания. Острые кишечные инфекции. Дизентерия. Брюшной тиф. Холера. Эпидемический гепатит. Сальмонеллез. Меры предупреждения острых кишечных инфекций на предприятиях общественного питания. Зоонозы. Туберкулёз. Бруцеллез. Сибирская язва. Ящур. Меры предупреждения зоонозов на предприятиях общественного питания. Пищевые отравления бактериального происхождения. Меры предупреждения токсикоинфекций. Ботулизм. Стафилококковое отравление. Микотоксикозы. Эрготизм. Афлотоксикоз. Пищевые отравления немикробного происхождения. Отравление грибами, ядрами косточковых, сырой фасолью, проросшим картофелем, некоторыми видами рыб. Отравление свинцом, медью, мышьяком. Гельминтозы. Аскаридоз. Трихоцефалез. Энтеробиоз. Тениаринхоз. Эхинококк. Описторхоз. Дифиллоботриоз.</i></p>	<p>.Г. Госманов. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book</p>
<p>Тема 7. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Понятие о качестве продукции. Квалиметрия. Органолептические, физические, химические и микробиологические методы. Профилактика накопления загрязнителей в пищевых продуктах. Изменение составных частей пищевых продуктов в процессе хранения и влияние этих изменений на безвредность продукта (белки, жиры, витамины, углеводы). Химизм гнилостной порчи мяса и мясопродуктов. Безопасность трансгенных пищевых продуктов.</p>	<p>Батищева, Л.В. Производственный микробиологический контроль на предприятиях молочной отрасли. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л.В. Батищева, Д.В. Ключникова. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-00032-011-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71655</p>
<p>Тема 8. Физиолого-гигиеническое и эпидемиологическое значение технологической обработки; санитарные требования к проведению технологической обработки, получению продуктов специального питания и других блюд и изделий, представляющих эпидемиологическую опасность. Санитарно-гигиенические требования к первичной (холодной) обработке сырья. Правила первичной обработки основных продуктов. Требования к тепловой обработке продуктов. Санитарные требования к приготовлению холодных блюд и закусок (салаты, винегреты, студни, заливные</p>	<p>Белокурова, Е.С. Классические микробиологические методы исследования в оценке безопасности сырья и пищевой продукции : учебное пособие / Е.С. Белокурова, О.Б. Иванченко, Н.Т. Жилинская. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4377-0137-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» :</p>

<p>блюда). Санитарные требования к изготовлению кремowych изделий и пирожков во фритюре.</p>	<p>[сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119292</p>
<p>Тема 9. Гигиенические особенности организации питания различных групп населения. Санитарные требования к качеству блюд, хранению и раздаче готовой пищи, обслуживанию посетителей.</p>	<p>Бацукова, Н.Л. Гигиена питания. Лабораторный практикум по гигиенической экспертизе пищевых продуктов : учебное пособие / Н.Л. Бацукова, Я.Л. Мархоцкий. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 207 с. — ISBN 978-985-06-2642-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/92468.</p>

Оценочные средства самостоятельной работы

Конспект (от лат. *conspectus* - обзор, изложение):

- 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.);
- 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Цель: выработка умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. В результате выполнения задания формируется способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач, а также способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);

- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы, различные способы подчеркивания);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Соответствие конспекта плану содержания источника	конспект не соответствует плану содержания	конспект частично соответствует плану содержания: 3 и более замечаний	конспект частично соответствует плану содержания: не более 2 замечаний	конспект соответствует плану содержания
Отражение в конспекте основных положений источника и наличие выводов	основные положения не отражены, выводы не представлены	основные положения отражены частично, выводы частично представлены	основные положения отражены, выводы не представлены	основные положения отражены, выводы представлены
Ясность, лаконичность изложения	по указанным параметрам изложение имеет 4 и более замечаний	изложение имеет не более 3 замечаний по указанным параметрам	изложение имеет не более 2 замечаний по указанным параметрам	изложение ясное и лаконичное

1.2 Самостоятельная подготовка к практическому занятию

Практические занятия по дисциплине **Микробиология и эпидемиология в области питания** проводятся в форме лабораторных работ.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, проводимых с целью углубления и закрепления теоретических знаний и способностей обучающихся применять полученные знания на практике, в ходе эксперимента, а также выработки умений и навыков самостоятельного экспериментирования. Включают подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования, реактивов, составления схемы-плана опыта, его проведение и описание.

Подготовка к практическому занятию направлена на получение обучающимся конкретных знаний и на формирование способности к самоорганизации и самообразованию, способности использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения профессиональных задач.

Конкретные формы практических занятий, рекомендуемые источники информации, а также виды оценочных материалов отражены в таблице 2

Таблица 2 – Самостоятельная подготовка к практическим занятиям

Форма и наименование практического занятия	Методическое обеспечение и (или) рекомендуемые источники информации	Оценочный материал
Лабораторная работа № 1. Организация лаборатории по работе с микроорганизмами, относящимися к III и IV группам патогенных биологических агентов.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 2. Методы безопасной работы с микроорганизмами, относящимися к III и IV группам патогенных биологических агентов.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 3. Методы культивирования, идентификации микроорганизмов. Методы посева бактерий на жидкие и твердые питательные среды.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 4. Методы количественного определения микроорганизмов.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 5. Инфекционные заболевания. Методы идентификации возбудителей алиментарных инфекций.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 6 Лабораторная диагностика пищевых токсикоинфекций.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 7. Методы определения молока от коров, больных маститом. Бактериологический контроль эффективности пастеризации молока	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 8 Микробиологический контроль микрофлоры, технически важной для молочной промышленности.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 9 Микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 10 Микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
Лабораторная работа № 11. Санитарно-микробиологический анализ готовой кулинарной продукции.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе

Лабораторная работа № 12. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды.	Методические указания к выполнению лабораторных работ Консультант плюс	Отчет о лабораторной работе
--	---	-----------------------------

Время на подготовку к практическому занятию составляет не менее 0,2 часа.

Оценочные средства самостоятельной работы по подготовке к лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе – упорядоченная, оформленная согласно требованиям письменная работа обучающегося. Структура отчета о лабораторной работе предполагает наличие следующих элементов:

- 1) наименование работы;
- 2) цель и задачи;
- 3) краткие теоретические сведения;
- 4) описание сути используемых методов;
- 5) перечень необходимого оборудования, посуды и реактивов;
- 6) краткое описание хода проведения эксперимента (возможно в форме плана-схемы);
- 7) фиксация и обработка полученных результатов;
- 8) выводы.

Цель: формирование способности ясного и отчетливого изложения особенностей проведения и упорядоченного представления результатов выполнения эксперимента, а также раскрытия связей между теоретическими сведениями об изучаемом явлении и методами его изучения.

Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности:

- 1) четкое представление цели и задач выполнения лабораторной работы;
- 2) получение новой информации об изучаемых проблемах, процессах, явлениях, методах и т.д., которыми обучающийся будет пользоваться при выполнении лабораторной работы;
- 3) ответов на вопросы для самоконтроля;
- 4) ознакомление с сутью методик, используемых на лабораторном занятии;
- 5) ознакомление с перечнем необходимого оборудования, посуды реактивов и ходом проведения опытов в рамках выполнения лабораторной работы;
- 6) краткое оформление лабораторной работы по вышеуказанному плану.

Критерии оценивания

Критерий	Шкала оценивания			
	не-удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Качество оформления работы	работа не оформлена	имеются существенные недостатки в оформлении	структура и оформление работы в целом отвечают требованиям	оформление соответствует всем требованиям
Понимание теоретических	неспособность применять	способность излагать	использование основных	осмысленное самостоятельное

<i>основ проведения эксперимента (опыта)</i>	теоретические знания	теоретические основы без глубокого понимания связей с принципами проведения эксперимента	теоретических положений и отдельных понятий в объяснении наблюдаемых явлений	использование теоретических знаний в объяснении явлений и закономерностей, которые лежат в основе проведения эксперимента
<i>Знание методики и безопасной техники проведения эксперимента</i>	не способен описать методику проведения эксперимента	знает технику безопасности, изложение методики проведения эксперимента вызывает существенные затруднения	имеет полное представление о ходе проведения эксперимента, и необходимых мерах безопасности при его выполнении, составление схемы эксперимента не вызывает существенных затруднений	четкое знание методики проведения эксперимента и техники безопасности, способность самостоятельно составить схему проведения эксперимента
<i>Знание способов получения корректных данных и их интерпретации</i>	отсутствуют знания	частичное понимание причинно-следственных связей между условиями проведения опыта и полученными результатами	имеет четкое представление о влиянии различных факторов на результат опыта, но допускает несущественные ошибки в интерпретации результатов эксперимента	безошибочно выбирает способы представления, группировки, обработки экспериментальных данных

2. Самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине **Микробиология и эпидемиология в области питания** предусмотрены следующие промежуточной аттестации зачет.

2.1 Подготовка к зачету

Зачет является формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у обучающегося в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины.

Форма промежуточной аттестации «зачет» предполагает установление факта сформированности компетенций на основании оценки освоения обучающимся программного материала по результатам текущего контроля дисциплины в соответствии с технологической картой.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Таким образом, самостоятельная подготовка к зачету предполагает подготовку к аудиторным занятиям и внеаудиторному текущему контролю всех форм.

Критерии оценивания

Критерии	Баллы в соответствии с технологической картой дисциплины	Оценка
<i>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</i>	60 и более баллов	Зачтено
<i>Зачетное количество баллов согласно установленному диапазону баллов не набрано</i>	менее 60 баллов	Не зачтено