

Программу составил(и):
Старший преподаватель Муллагулова Г.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Микробиология, санитария и гигиена на предприятиях индустрии питания» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (Приказ Минобрнауки России от 17.08.20 г. № 1047)

Руководитель ОПОП

Канд.биолог.наук  Л.Ф. Пономарева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры «Технологии пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой  Л.Ф. Пономарева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Технологии пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой  Л.Ф. Пономарева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы и объем с распределением по семестрам	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы	5
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
5. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов	10
6. Оценочные и методические материалы	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	24
9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...	24

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цели:

Цель дисциплины заключается в формировании системы знаний, умений и навыков по вопросам общей микробиологии, фундаментальных знаний о строении и свойствах микроорганизмов, входящих в состав живой материи, обмене веществ и энергии, заложить основы знаний технологических процессов и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии продуктов питания.

1.2 Задачи:

Формирование у бакалавров системы знаний, умений и навыков по вопросам микробиологии; Приобретение основ знаний технологических процессов и подготовка бакалавров к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии продуктов питания;

Освоение важности комплекса знаний о микробиологической природе и роли микроорганизмов в жизни человека. Об основных биохимических процессах, вызываемых микроорганизмами, о влиянии различных факторов на микроорганизмы - Создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;

Овладение методами анализа микробиологических показателей качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска, появления некачественных продуктов питания в сфере обращения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях	6	ПКС-1
2	Менеджмент производства и услуг предприятий индустрии питания	6	ПКС-1, ПКС-2
3	Проектирование	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПКС-1, ПКС-2.
4	Процессы и аппараты пищевых производств	5	ПКС-1
5	Технологическое оборудование предприятий индустрии питания	5	ПКС-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика, в том числе научно- исследовательская работа	8	ПКС-2, ПКС-1, ПКС-3

Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс/Семестр на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УН	РП	УН	РП
Неделя	17	2/6		
Вид занятий	УН	РП	УН	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого аудиторных часов	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Самостоятельная работа	166	166	166	166
Итого	180	180	180	180

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 7 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) «Микробиология, санитария и гигиена на предприятиях индустрии»

Знать:

- фундаментальные разделы микробиологии в объеме, необходимых для понимания основных закономерностей микробиологических процессов с целью освоения технологий общественного питания

Уметь:

- применять микробиологические методы для оценки качества пищевого сырья, оценивать состояние пищевого комплекса

Владеть:

- техникой биохимических исследований по оценке свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКС-1:Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с применением информационных и телекоммуникационных технологий.

ПКС-1.1: Знает методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, принципы расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов; разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.

ПКС-1.2: Умеет контролировать технологические параметры, режимы и соблюдение правильной эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, рассчитывать нормативы материальных затрат (норм расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с применением информационных и телекоммуникационных технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции.

ПКС-1.3: Владеет навыками внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции, оформления изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак, подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Общие сведения						
1.1	Тема 1. Предмет и задачи микробиологии Краткая история развития микробиологии. Положение микроорганизмов в природе Знать роль и положение микроорганизмов в природе /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
1.2	Тема 2. Морфология и классификация микроорганизмов Морфология прокариотных микроорганизмов. Бактерии. Форма и размеры бактериальной клетки. Строение прокариотической клетки. Подвижность бактерий. Размножение бактерий. Спорообразование бактерий. Актиномицеты. Морфология эукариотных микроорганизмов. Грибы. Строение грибной клетки. Строение тела мицелиальных грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Морфология дрожжей. Форма и размеры дрожжевой клетки. Строение дрожжевой клетки. Размножение дрожжей. Классификация дрожжей. Вирусы и фаги. Строение вирусных частиц. Строение фагов. Размножение фагов. Знать строение бактериальной и грибной клетки, вирусных частиц, их классификацию и способы размножения /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
1.3	Тема 3. Физиология микроорганизмов Обмен веществ микроорганизмов. Обмен веществ. Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Питание микроорганизмов. Энергетический обмен. Источники энергии. Типы энергетического обмена. Способы получения энергии хемогетеротрофами: аэробное дыхание, неполное окисление, брожение, анаэробное дыхание. Знать сущность обмена веществ микроорганизмов и их энергетического обмена, типы дыхания /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
1.4	Тема 4. Сравнительная характеристика морфологических и физиологических свойств основных групп микроорганизмов Владеть навыками определения характеристик морфологических и физиологических свойств основных групп микроорганизмов и уметь отличать их в условиях лабораторных анализов /Пр/	7	2	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
1.5	Тема 5. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке продуктов питания Владеть методами определения санитарно-гигиенических показателей кулинарной обработки продуктов питания уметь их применять в производстве Лаб/	7	1	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
1.6	Подготовка реферата на выбранную тему. Доклад по теме реферата Знать фундаментальные разделы микробиологии в объеме, необходимых для понимания основных закономерностей микробиологических процессов с целью освоения технологий общественного питания, современные методы микробиологического исследования пищевого сырья, продуктов питания. Уметь применять микробиологические методы для оценки качества пищевого сырья, оценивать состояние пищевого комплекса, использовать практические навыки в организации	7	55	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Реферат

	и управлении научно- исследовательскими и научно- производственными работами; Владеть техникой биохимических исследований по оценке свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, методами анализа результатов экспериментов /Ср/						
	Раздел 2.Экология микроорганизмов						
2.1	Тема 6. Распространение микроорганизмов в природе Микрофлора почвы. Микрофлора воздуха. Микрофлора воды. Роль микроорганизмов в окружающем мире Знать микрофлору почвы, воздуха и воды и роль микроорганизмов в окружающем мире /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
2.2	Тема 7. Культивирование и рост микроорганизмов. Основные типы питательных сред. Способы культивирования микроорганизмов. Поверхностный и глубинный. Периодический и непрерывный. Аэробный и анаэробный. Рост культур микроорганизмов. Закономерности и фазы роста культур. Получение чистых культур микроорганизмов. Знать способы культивирования микроорганизмов и закономерности и фазы роста культур /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
2.3	Тема 8. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. Превращения без азотистых органических веществ. Спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое, маслянокислое брожение, брожение пектиновых веществ. Окисление жиров и высших жирных кислот. Превращения азотсодержащих органических веществ. Гниение. Возбудители процессов, химизм, условия, роль в природе и в производстве Знать типы превращения безазотистых и азотсодержащих органических веществ /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
2.4	Тема 9. Нарушения гигиенических требований к производству продуктов питания Владеть методами определения нарушений гигиенических требований к производству продуктов питания и уметь их ликвидировать и предупреждать возникновение /Пр/	7	1	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
2.5	Тема 10. Нарушения санитарных требований к производству продуктов питания. Гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к благоустройству предприятий общественного питания Владеть методами определения влияния факторов внешней среды и уметь применять требования к благоустройству при проектировании пищевых предприятий /Пр/	7	1	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
2.6	Тема 11. Пищевые инфекции. Пищевые отравления Студент должен владеть признаками проявления пищевых инфекций и отравлений и уметь предупреждать их появление /Лаб/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
2.7	Подготовка реферата на выбранную тему. Доклад по теме реферата Знать фундаментальные разделы микробиологии в объеме, необходимых для понимания основных закономерностей микробиологических процессов с целью освоения технологий общественного питания, современные методы микробиологического исследования пищевого сырья, продуктов питания Уметь применять микробиологические методы для оценки качества пищевого сырья, оценивать состояние пищевого комплекса, использовать практические навыки в организации	7	55	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Реферат

	и управлении научно- исследовательскими и научно- производственными работами; Владеть техникой биохимических исследований по оценке свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, методами анализа результатов экспериментов /Ср/						
	Раздел 3.Основы микробиологического и санитарно- гигиенического контроля в пищевой промышленности						
3.1	Тема 12. Возбудители заболеваний, передающихся через пищевые продукты. Пищевые инфекции. Пищевые отравления Общие принципы микробиологического и санитарно- гигиенического контроля в пищевой промышленности. Знать виды пищевых инфекций и отравлений, общие принципы микробиологического и санитарно- гигиенического контроля в пищевой промышленности /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
3.2	Тема 13. Микробиология пищевого сырья и продуктов Микрофлора сырья и продуктов из сырья животного происхождения Микрофлора молока и молочных продуктов; мяса и мясных продуктов; рыбы и рыбопродуктов; яиц и яиче продуктов; баночных консервов и пресервов Микрофлора сырья и продуктов из сырья растительного происхождения Микрофлора свежих плодов и овощей и продуктов их переработки; крупы, муки, хлебобулочных и макаронных изделий; кулинарных и кондитерских изделий; вкусовых товаров. Микроорганизмы в производстве. Микроорганизмы, используемые для производства молочных, мясных, хлебобулочных продуктов. Микробиологическая порча сырья и продукции. Микроорганизмы- вредители производства. Знать микрофлору сырья и продуктов из сырья растительного и животного происхождения и роль микроорганизмов в пищевом производстве /Лек/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Конспект
3.3	Тема 14. Полезная микрофлора продуктов питания Студент должен владеть методами повышения эффективности применения полезной микрофлоры и уметь изменять технологические режимы для повышения эффективности /Лаб/	7	0,5	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Устный опрос
3.4	Подготовка реферата на выбранную тему. Доклад по теме реферата Студент должен знать фундаментальные разделы микробиологии в объеме, необходимых для понимания основных закономерностей микробиологических процессов с целью освоения технологий общественного питания, современные методы микробиологического исследования пищевого сырья, продуктов питания Студент должен уметь применять микробиологические методы для оценки качества пищевого сырья, оценивать состояние пищевого комплекса, использовать практические навыки в организации и управлении научно- исследовательскими и научно- производственными работами; Студент должен владеть техникой биохимических исследований по оценке свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, методами анализа результатов экспериментов /Ср/	7	56	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Реферат
	Раздел 4.Контроль						
4.1	Зачет с оценкой Знать фундаментальные разделы микробиологии в объеме, необходимых для понимания основных закономерностей микробиологических процессов с целью освоения технологий	7	4	0	0	ПКС-1.1, ПКС -1.2, ПКС-1.3	Зачет с оценкой. Итоговое тестирование.

	<p>общественного питания, современные методы микробиологического исследования пищевого сырья, продуктов питания</p> <p>Уметь применять микробиологические методы для оценки качества пищевого сырья, оценивать состояние пищевого комплекса, использовать практические навыки в организации и управлении научно- исследовательскими и научно- производственными работами;</p> <p>Владеть техникой биохимических исследований по оценке свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, методами анализа результатов экспериментов</p> <p>/ЗаО/</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

Технология организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Технология поиска и отбора информации

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся.

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных работ (практических работ). Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Её может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям

-внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному лабораторному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

-выпишите основные термины;

- изучите методику проведения лабораторного занятия;

- выполните задания, предусмотренные лабораторным занятием.

-ответьте на контрольные вопросы по лабораторному занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

-готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к устному опросу (собеседованию) выяснение преподавателем уровня владения студентом материала по конкретной теме учебной программы. В связи с этим студент должен:

- проработать учебную тему, опираясь на лекционный материал, материал учебника и учебных пособий;

- знать определения основных понятий;

- уметь ясно и последовательно излагать учебный материал;

- убедительно аргументировать собственную позицию.

- продемонстрировать способность видеть связь изучаемой темы с предшествующим материалом.

Выполнение домашних заданий в виде решения задач, проведения типовых расчетов. Домашняя учебная работа включает в себя:

- доработку и оформление записей по лекционному материалу;
- чтение и конспектирование рекомендованных преподавателем источников с последующим обсуждением конкретных вопросов на практических занятиях и семинарах;
- проработка материалов по учебникам, учебным пособиям и другим источникам информации;
- подготовку к семинарам, конференциям.

Написание и защита рефератов.

Реферат - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемой теме.

Перечень тем реферата определяется преподавателем, который ведет дисциплину.

Вместе с тем, студенту предоставляется право самостоятельной формулировки темы реферата с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и согласованием с преподавателем.

На основе изучения источников литературы необходимо написать основную часть реферата, затем представить реферат преподавателю и защитить реферат

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-1: Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного низания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов с применением информационных и телекоммуникационных технологий

Недостаточный уровень:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала;
- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;
- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета
- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины
- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности

Пороговый уровень:

- знания теоретического материала;
- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;
- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы
- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины
- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить

Продвинутый уровень:

- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;
- твердые знания теоретического материала;
- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;
- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы
- умение решать практические задания, которые следует выполнить
- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;
- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.

Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов

билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы

Высокий уровень:

- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;
- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;
- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;
- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;
- умение решать практические задания
- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы

6.2 Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутой: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует, знания теоретического материала; неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины, - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить	Обучающийся демонстрирует: знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; умение решать практические задания, которые следует выполнить; владение основной литературой,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные
--	--	--	---

		рекомендованной программой дисциплины; наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы	вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0-59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заочных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.

1 Недостаточный уровень
- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий, - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета
2. Пороговый уровень
- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы
3. Продвинутый уровень
- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития. - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы - умение решать практические задания, которые следует выполнить
4. Высокий уровень
- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы - умение решать практические задания

- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;
- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;
- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;
- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную. Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3 Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Раздел 1

Оценочные средства для устного опроса:

Тема 4. Сравнительная характеристика морфологических и физиологических свойств основных групп микроорганизмов

1. Потребности микроорганизмов в питательных веществах: органогенах, минеральных веществах, микроэлементах, дополнительных факторах роста.
2. Краткая история развития микробиологии и роль русских учёных в её развитии. Задачи технической микробиологии.
3. Значение энергетического обмена. Изложите сущность и химизм брожения у микроорганизмов. Примеры.
3. Типы питания микроорганизмов. Автотрофы (хемотрофы, фототрофы). Гетеротрофы (сапрофита, паразиты). Примеры. Формы, размеры и структурные особенности (прокариотной) бактериальной клетки.
4. Факторы, определяющие интенсивность поступления питательных веществ в микробную клетку. Тургор, плазмолиз, плазмопсис. Роль ферментов в процессе питания.
5. Химический состав структурных элементов клеток микроорганизмов (клеточной стенки, цитоплазматической мембраны, цитоплазмы, ядра, рибосом и др). характеристика бактерий. Форма, размеры клеток/ Размножение. Подвижность бактерий, спорообразование.
6. Общая характеристика энергетического обмена у микроорганизмов. Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов и различия ферментов у аэробов и анаэробов.

7. Процесс спорообразования у бактерий, типы спорообразования, функции бактериальных спор, причины высокой устойчивости спор
8. Краткая классификация ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов.
9. Морфологическая и физиологическая характеристика актиномицетов. Их значение в природе и практике.
10. Формы, размеры и строение клетки дрожжей.
11. Способы размножения дрожжей и их классификация.
12. Автотрофное питание микроорганизмов. Роль автотрофов в круговороте веществ в природе. Примеры.

Тема 5. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке продуктов питания

1. Различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов.
2. Способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
3. Основные принципы систематики бактерий.
Морфология дрожжей: сахаромицетов и несхаромицетов (форма клетки, способы размножения и т.д.)
4. Основные признаки, используемые при классификации бактерий.
5. Принципы классификации мицелиальных грибов (характеристика шести классов).
6. Метаболизм микробной клетки (основные черты конструктивного и энергетического обмена).
7. Основные признаки, используемые при классификации бактерий.
8. Морфологическая и физиологическая характеристика актиномицетов. Их значение в природе и практике.
9. Типы питания микроорганизмов. Автотрофы (хемотрофы, фототрофы). Гетеротрофы (сапрофита, паразиты). Примеры. Краткая классификация ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов. Способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
10. Процесс спорообразования у бактерий, типы спорообразования, функции бактериальных спор, причины высокой устойчивости спор
11. Различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов.

Темы рефератов:

1. Способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
2. Различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов
3. Автотрофное питание микроорганизмов.
4. Роль автотрофов в круговороте веществ в природе. Примеры.
5. Способы размножения дрожжей и их классификация.

Раздел 2

Оценочные средства для устного опроса:

Тема 9. Нарушения гигиенических требований к производству продуктов питания

1. Влияние реакции среды на развитие микроорганизмов Практическое значение.
2. Влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов.
3. Осмофильные микроорганизмы.
4. Характеристика аэробных и анаэробных микроорганизмов.
5. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов

6. Влияние лучистой энергии и антисептиков на развитие микроорганизмов.
7. Практическое использование этих факторов.
8. Типы взаимоотношений между отдельными группами микробов в естественных средах обитания (симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм).
9. Морфологическая характеристика плесневых грибов и способы их размножения
10. Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов
11. Полное и неполное окисление Примеры.
12. Характеристика брожений, вызываемых строгими анаэробами. Их практическое значение.
13. Микроорганизмы: психрофилы, мезофилы и термофилы.

Тема 10. Нарушения санитарных требований к производству продуктов питания. Гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к благоустройству предприятий общественного питания

1. Условия их развития в природе и значение в пищевой промышленности.
2. Сущность процесса спорообразования у бактерий Типы спорообразования.
3. Устойчивость спор. Значение в пищевой промышленности.
4. Характеристика спиртового. Возбудители, химизм и практическое использование
5. Характеристика пропионовокислого брожения и его возбудителей.
6. Практическое значение пропионовокислых бактерий.
7. Характеристика уксуснокислых бактерий и процессов, осуществляемых ими практическое использование.
8. Влияние химических веществ, в т.ч. антисептиков на микроорганизмы в пищевой промышленности.
9. Разложение жиров и высокомолекулярных жирных кислот микроорганизмами. Возбудители, химизм, значение в практике.
10. Разложение белковых веществ микроорганизмами Возбудители, химизм, значение в природе и практике
11. Микрофлора воды и методы её санитарно-бактериологического контроля.
12. Микроорганизмы: гидрофилы, мезофилы и ксерофилы. Условия их развития в зависимости от относительной влажности воздуха и влажности продуктов.

Тема 11. Пищевые инфекции. Пищевые отравления

1. Гетеротрофное питание микроорганизмов.
2. Сапрофиты, их роль в природе; паразиты, их значение в жизни человека.
3. Микрофлора воздуха, её значение и методы учёта.
4. Влияние разных способов обезвоживания (сушки) на микрофлору сырья и пищевых продуктов. Значение в практике.
5. Характеристика микрофлоры воздуха и методы её учёта.
6. Характеристика брожений, вызываемых строгими анаэробами. Их практическое значение.
7. Характеристика аэробных и анаэробных микроорганизмов. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
8. Характеристика уксуснокислых бактерий и процессов, осуществляемых ими, практическое использование.
9. Общая характеристика энергетического обмена у микроорганизмов Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов и различия ферментов у аэробов и анаэробов.
10. Характеристика спиртового брожения. Возбудители, химизм и практическое использование.
11. Характеристика пропионовокислого брожения и его возбудителей. Практическое значение пропионовокислых бактерий
12. Микрофлора воды и воздуха и методы их санитарно-бактериологического контроля.

Темы рефератов:

1. Микроорганизмы: психрофилы, мезофилы и термофилы. Условия их развития в природе и значение в пищевой промышленности.
2. Влияние лучистой энергии и антисептиков на развитие микроорганизмов. Практическое использование этих факторов.
3. Краткая классификация ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов.
4. Характеристика аэробных и анаэробных микроорганизмов.
5. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
6. Факторы, определяющие интенсивность поступления питательных веществ в микробную клетку.
7. Тургор, плазмолиз, плазмопсис.
8. Роль ферментов в процессе питания.
9. Влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов.
10. Осмофильные микроорганизмы.
11. Влияние реакции среды на развитие микроорганизмов. Практическое значение.
12. Влияние химических веществ, в т.ч. антисептиков на микроорганизмы. Использование в пищевой промышленности.
13. Микрофлора воздуха, её значение и методы учёта

Раздел 3

Оценочные средства для устного опроса. Оценочные средства для лабораторных и практических работ:

Тема 14. Полезная микрофлора продуктов питания

1. Характеристика патогенных микроорганизмов, понятие об инфекции, пути и источники её передачи. Понятие об иммунитете, его разновидностях.
2. Маслянокислое брожение, возбудители, химизм, значение в пищевой промышленности.
3. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты (пищевые инфекции, токсикозы, токсикоинфекции). Возбудители, условия развития, меры предупреждения.
4. Характеристика основных видов гнилостных бактерий, вызывающих порчу сырья и пищевых продуктов.
5. Превращение пектиновых веществ в аэробных и анаэробных условиях, их возбудители и практическое значение процессов
6. Промышленное использование микроорганизмов (получение спиртов, органических кислот, ферментов, антибиотиков и других).

Темы рефератов:

1. Роль микроорганизмов в производстве вина
2. Роль микроорганизмов в производстве спирта
3. Роль микроорганизмов в производстве пива
4. Роль микроорганизмов в производстве мяса и мясных продуктов
5. Роль микроорганизмов в производстве сахара
6. Роль микроорганизмов в производстве крахмала и патоки
7. Роль микроорганизмов в производстве пшеничного хлеба
8. Роль микроорганизмов в производстве кондитерских изделий
9. Роль микроорганизмов в производстве муки и крупы.
10. Роль микроорганизмов в производстве масел и маргарина.

11. Роль микроорганизмов в производстве ржаного хлеба

6.4 Оценочные средства промежуточной аттестации.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

Раздел I

1. Типы питания микроорганизмов. Автотрофы (хемотрофы, фототрофы). Гетеротрофы (сапрофита, паразиты). Примеры
2. Формы, размеры и структурные особенности (прокариотной) бактериальной клетки
3. Факторы, определяющие интенсивность поступления питательных веществ в микробную клетку.
4. Тургор, плазмолиз, плазмопсис.
5. Роль ферментов в процессе питания
6. Химический состав структурных элементов клеток микроорганизмов (клеточной стенки, цитоплазматической мембраны цитоплазмы, ядра, рибосом и др.).
7. Потребности микроорганизмов в питательных веществах: органогенах, минеральных веществах, микроэлементах, дополнительных факторах роста
8. Краткая история развития микробиологии и роль русских учёных в её развитии. Задачи технической микробиологии.
9. Значение энергетического обмена. Изложите сущность и химизм брожения у микроорганизмов. Примеры, характеристика бактерий.
10. Форма, размеры клеток.
11. Размножение.
12. Подвижность бактерий, спорообразование.
13. Общая характеристика энергетического обмена у микроорганизмов. Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов и различия ферментов у аэробов и анаэробов.
14. Процесс спорообразования у бактерий, типы спорообразования, функции бактериальных спор, причины высокой устойчивости спор
15. Краткая классификация ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов
16. Морфологическая и физиологическая характеристика актиномицетов. Их значение в природе и практике.
17. Формы, размеры и строение клетки дрожжей
18. Способы размножения дрожжей и их классификация
19. Автотрофное питание микроорганизмов. Роль автотрофов в круговороте веществ в природе. Примеры.
20. Различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов.
21. Способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
22. Основные принципы систематики бактерий,
23. Морфология дрожжей: сахаромицетов и несакхаромицетов (форма клетки, способы размножения и т.д.).
24. Основные признаки, используемые при классификации бактерий.
25. Принципы классификации мицелиальных грибов (характеристика шести классов).
26. Метаболизм микробной клетки (основные черты конструктивного и энергетического обмена).

Примерные тестовые задания для итогового тестирования:

1. Какие организмы относятся к прокариотам:
 - грибы
 - бактерии
 - водоросли

- простейшие
- растения

2. Каких форм бактерий не существует:

- нитчатые
- сферические
- пластинчатые
- ветвящиеся
- цилиндрические

3. Как называются шарообразные бактерии, напоминающие гроздь винограда:

- сарцины
- стафилококки
- тетракокки
- диплококки
- стрептококки

4. Какой формы бациллы?

- нитчатые
- сферические
- пластинчатые
- ветвящиеся
- цилиндрические

5. Подвижность бактерий обеспечивают:

- аппарат Гольджи
- митохондрии
- жгутики
- органеллы
- рибосомы

Раздел 2

1. Влияние реакции среды на развитие микроорганизмов Практическое значение.
2. Влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов.
3. Осмофильные микроорганизмы.
4. Характеристика аэробных и анаэробных микроорганизмов.
5. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
6. Влияние лучистой энергии и антисептиков на развитие микроорганизмов. Практическое использование этих факторов.
7. Типы взаимоотношений между отдельными группами микробов в естественных средах обитания (симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм).
8. Морфологическая характеристика плесневых грибов и способы их размножения.
9. Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов. Полное и неполное окисление. Примеры.
10. Характеристика брожений, вызываемых строгими анаэробами. Их практическое значение.
11. Микроорганизмы: психрофилы, мезофилы и термофилы. Условия их развития в природе и значение в пищевой промышленности.
12. Сущность процесса спорообразования у бактерий. Типы спорообразования Устойчивость спор Значение в пищевой промышленности.
13. Характеристика спиртового брожения. Возбудители, химизм и практическое использование
14. Характеристика пропионовокислого брожения и его возбудителей. Практическое значение пропионовокислых бактерий. Характеристика уксуснокислых бактерий и процессов, осуществляемых ими, практическое использование
15. Влияние химических веществ, в т ч. антисептиков на микроорганизмы. Использование в

пищевой промышленности.

16. Разложение жиров и высокомолекулярных жирных кислот микроорганизмами. Возбудители, химизм, значение в практике.
17. Разложение белковых веществ микроорганизмами. Возбудители, химизм, значение в природе и практике.
18. Микрофлора воды и методы её санитарно-бактериологического контроля.
19. Микроорганизмы: гидрофиты, мезофиты и ксерофиты. Условия их развития в зависимости от относительной влажности воздуха и влажности продуктов.
20. Гетеротрофное питание микроорганизмов. Сапрофиты, их роль в природе; паразиты, их значение в жизни человека.
21. Микрофлора воздуха, её значение и методы учёта.
22. Влияние разных способов обезвоживания (сушки) на микрофлору сырья и пищевых продуктов. Значение в практике.
23. Характеристика микрофлоры воздуха и методы её учёта.

Примерные тестовые задания для итогового тестирования:

1. Температурный оптимум развития для микроорганизмов-психрофилов:

- менее 0оС
- около 10оС
- 30-45оС
- 45-60оС
- 60-80оС

2. Какой группы микроорганизмов по отношению к температуре не существует:

- психрофилы
- мезофилы
- термофилы
- осмофилы
- алкалофилы
- ацидофилы
- нейтрофилы

3. Взаимоотношения между видами живых существа, которые соревнуются за питание на одних и тех же субстратах:

- нейтрализм
- конкуренция
- синтрофия
- антагонизм
- аменсализм

4. Какого типа симбиоза не существует:

- комменсализм
- мутуализм
- антагонизм
- паразитизм

5. Какая среда обитания подвержена наибольшему воздействию со стороны человека:

- атмосфера
- почва
- вода

Раздел 3

1. Роль микроорганизмов в производстве сахара.

2. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты (пищевые инфекции, токсикозы,

токсикоинфекции). Возбудители, условия развития, меры предупреждения.

3. Характеристика основных видов гнилостных бактерий, вызывающих порчу сырья и пищевых продуктов.
4. Роль микроорганизмов в производстве вина.
5. Маслянокислое брожение, возбудители, химизм, значение в пищевой промышленности.
6. Молочнокислое брожение, возбудители, химизм, значение в пищевой промышленности.
7. Роль микроорганизмов в производстве крахмала и патоки.
8. Роль микроорганизмов в производстве пшеничного хлеба.
9. Характеристика патогенных микроорганизмов, понятие об инфекции, пути и источники ее передачи. Понятие об иммунитете, его разновидностях.
10. Роль микроорганизмов в производстве пива
11. Роль микроорганизмов в производстве муки и крупы.
12. Промышленное использование микроорганизмов (получение спиртов, органических кислот, ферментов, антибиотиков и других).
13. Роль микроорганизмов в производстве ржаного хлеба.
14. Роль микроорганизмов в производстве мяса и мясных продуктов.
15. Роль микроорганизмов в производстве масел и маргарина.
16. Превращение пектиновых веществ в аэробных и анаэробных условиях, их возбудители и практическое значение процессов.
17. Микроорганизмы, вызывающие окисление жиров, их характеристика, химизм и значение процесса.
18. Роль микроорганизмов в производстве спирта.
19. Роль микроорганизмов в производстве кондитерских изделий.
20. Виды порчи хлебобулочных изделий (меловая болезнь, картофельная болезнь, плесневение).

Примерные тестовые задания для итогового тестирования:

1. Пищевые заболевания, характеризующиеся заразностью, распространенностью контактно-бытовым путем, довольно продолжительным инкубационным периодом и небольшой заражающей дозой: микробов называются

- бактериальные токсикозы
- пищевые инфекции
- пищевые отравления
- пищевые сальмонеллезы

2. Вид иммунитета, связанный с невосприимчивостью организма к инфекционным агентам или их токсинам, приобретенной индивидуумом в течение жизни:

- врожденный иммунитет
- неспецифический иммунитет
- специфический иммунитет
- приобретенный иммунитет

3. Изменение реакции макроорганизма под действием микроорганизмов, токсинов, лечебных препаратов и других веществ называется

- аллергия
- патогенность
- эпидемичность
- вирулентность
- бактерии группы кишечной палочки

4. Острый вкус и запах созревающим сырам придают продукты жизнедеятельности:

- пропионовокислых бактерий
- молочнокислых бактерий
- дрожжей

- плесневые грибов

5. В каких технологиях применяют вторичное яблочно-молочнокислородное брожение:

- получение спирта
- пивоварение
- производство красных вин
- производство маргарина
- производство сырокопченых колбас

6. Какие виды кондитерских изделий не подвергаются микробной порче:

- мармелад
- пастила
- карамель
- сливочная помадка
- ликерные конфеты

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Микробиология» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронных библиотечных системах «Рукопт» и «Знаниум», на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомите новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью;

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к занятию семинарского типа:

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку' полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию лабораторного типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к экзамену' При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять задания параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Методические указания по организации самостоятельной работы по Микробиологии».

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

- 1 Джум, Т. А. Санитария и гигиена питания: учебник / Т.А. Джум, М.Ю. Тамова, М.В. Букалова. — Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Бакалавриат).
<https://znanium.com/catalog/product/1211780>
- 2 Сафонова, Э. Э. Гигиена питания. Основы организации лечебного (диетического) питания: учебное пособие для вузов / Э. Э. Сафонова, Е. П. Линич, В. В. Быченкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. <https://e.lanbook.com/book/165844>
- 3 Линич, Е. П. Санитария и гигиена питания: учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. <https://e.lanbook.com/book/169101>

7.1.2. Дополнительная литература

- 1 Микробиология: руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / М.С. Пономарева, Л.Н. Шабурова, Н.Г. Ильяшенко, М.В. Гернет. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 246 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат, Магистратура).
<https://znanium.com/catalog/product/1764800>

- 2 Линич, Е. П. Гигиенические основы специализированного питания: учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. <https://e.lanbook.com/book/167417>
- 3 Скорбина, Е. А. Основы санитарии и гигиены на хлебопекарном производстве: учебное пособие для вузов / Е. А. Скорбина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 48 с. <https://e.lanbook.com/book/165809>
- 4 Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии: учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1065571>

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

- 1 Microsoft Windows 7
- 2 Kaspersky Endpoint Security
- 3 Microsoft Office 2013 Standard

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

- 1 Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://elanbook.com/>
- 2 Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" Режим доступа:
- 3 Электронно-библиотечная система "Znanium.com" Режим доступа: <https://znanium.com/>
- 4 Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>
- 5 Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1 453850, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, ауд. 115. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор переносной; Ноутбук; Экран переносной; Лабораторные столы; Шкафы для хранения лабораторной посуды; Стол-мойка с сушилкой; мойка; Лабораторное оборудование и приборы: рН метр, кондуктометр лабораторный АНИОН, микроскопы, гигрометр психрометрический, весы ВЛКТ, весы «Ohaus», прибор для определения влажности «Эвлас», набор ареометров, колбагреватели, центрифуга, встряхиватель для пробирок и колб, магнитные мешалки, титровальная установка, шкаф вытяжной, рефрактометры, гомогенизатор, наборы микропрепаратов, термометры, эксикатор, спиртовки, штативы, фильтры, чашки Петри, стекла предметные, стекла часовые, фарфоровые ступки с пестиком, пипетки, бюретки, пробирки, тигли огнеупорные, колбы, цилиндры, комплект гирь.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе

используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

