

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Краюшкина Марина Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 25.08.2023 17:13:08
Уникальный программный ключ:
5e608be07b9761c0a5e2f0e4ccddb2e4db1e603

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Университетский колледж»
(АНО ПО «Университетский колледж»)**



УТВЕРЖДЕНО
Директор АНО ПО
«Университетский колледж»
М.В. Краюшкина
«27» апреля 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

**ОП.10 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОПОВРЕЖДАЕМОСТИ
ТОВАРОВ**

Специальность 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Квалификация выпускника: товаровед-эксперт

Образовательная программа на базе среднего общего образования
Образовательная программа на базе основного общего образования

Формы обучения: очная/очно-заочная/заочная

Москва, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла ОП.10 Основы микробиологии и биоповреждаемости товаров разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров, утвержденного приказом Министерства образования и науки России №835 от 28.07.2014, зарегистрированного в Министерстве юстиции России 25.08.2014 №33769

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Университетский колледж» (АНО ПО «Университетский колледж»)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы микробиологии и биоповреждаемости товаров

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №835 по специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров». ППССЗ по специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» базовой подготовки, присваиваемая квалификация: Товаровед-эксперт.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Основы микробиологии и биоповреждаемости товаров входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ СПО специальности подготовки 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в образовательной организации (в техникуме/колледже) и(или) на предприятии, в организации.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров: усвоение понятий, теоретических вопросов в области микробиологии, биоповреждений товаров, санитарии и гигиены, приобретение умений их использования при осуществлении профессиональной деятельности, проведении товарной экспертизы.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными нормативными и техническими документами, учебной и специальной литературой в области определения и контроля безопасности товаров по микробиологическим критериям;

- изучение влияния факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов с целью обеспечения безопасности товаров по микробиологическим критериям;

- изучение принципов и овладение методами контроля качества товаров по микробиологическим критериям и санитарно-гигиенической оценки состояния объектов окружающей среды.

1.4. Планируемые результаты обучения, по дисциплине соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК 3. Понимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

б) профессиональных (ПК):

ПК 2.3 Выполнять задания эксперта более высокой квалификации при проведении товароведной экспертизы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - определять факторы, влияющие на биоповреждения товаров для принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

У2 - определять факторы, влияющие на развитие микроорганизмов и проводить оценку товаров по микробиологическим показателям для принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

У3 - проводить биологическую экспертизу непродовольственных товаров для принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

У4 - применять на практике санитарное законодательство и требования на продовольственные товары для эффективного выполнения профессиональных задач;

У5- применять на практике нормативные документы в области биоповреждаемости товаров для эффективного выполнения профессиональных задач;

У6- анализировать данные микробиологического контроля качества продовольственных товаров;

У7- использовать источники товароведной технологической информации для анализа состояния, проблем биоповреждаемости товаров;

У8- определять и диагностировать виды биологических повреждений непродовольственного сырья, материалов и готовых изделий;

У9 - проводить экспертизу качества товаров и выявления видов и степени биоповреждений и выполнять задания эксперта более высокой квалификации при проведении товароведной экспертизы;

У10 - применять методы и средства защиты товаров от биоповреждений и выполнять задания эксперта более высокой квалификации при проведении товароведной экспертизы;

У11 - применять на практике методы и средства защиты товаров от микробиологической порчи и выполнять задания эксперта более высокой квалификации при проведении товароведной экспертизы.

знать:

31 - биологические особенности патогенных микроорганизмов для решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

32 - основные виды биоповреждений непродовольственного сырья, материалов и готовых изделий;

33- факторы биоповреждений товаров:

34- факторы, влияющие на развитии микроорганизмов и способы подавления вредной микрофлоры для решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

35- санитарное законодательство на продовольственные товары, санитарноэпидемиологические требования к факторам внешней среды для эффективного выполнения профессиональных задач,

36- требования нормативных и законодательных документов в области защиты товаров от биоповреждений для эффективного выполнения профессиональных задач,

37 - роль и значение микробиологии на современном этапе и особенности морфологии и физиологии микроорганизмов для определения задач профессионального и личностного развития;

38- факторы, влияющих на процессы биоповреждений и видов агентов биоповреждаемости товаров;

39- особенности биоповреждений товаров и их влияние на качественные характеристики товаров;

310 - методы и средства проведения биологической экспертизы товаров при проведении товароведной экспертизы

311- микрофлору окружающей среды и значение микроорганизмов в круговороте веществ в природе, микрофлору пищевых продуктов при проведении товароведной экспертизы

**1.5. Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины:
140 часов**

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы на очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 140 часов.

Вид учебной работы	<i>очная</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия	64
контрольные работы	
консультация	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
практическая подготовка	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
Промежуточная аттестация в форме:	Э
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 «Основы микробиологии и биоповреждаемости товаров»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы микробиологии			
Тема 1.1. Морфология микроорганизмов	Содержание учебного материала		1/2
	1 Основные понятия микробиологии. История развития микробиологии. Мир микроорганизмов. Характеристика основных групп микроорганизмов: бактерий, плесневых грибов, дрожжей, ультрамикробов (размеры; особенности строения и размножения, принципы систематики). Значение процессов, вызываемых ими в природе, при производстве и хранении пищевых продуктов. Техника микроскопирования: устройство микроскопа, приготовление препаратов.	2	1
	Практическая подготовка №1		
	Изучение правил работы с микроскопом, приготовления микроскопических препаратов. Изучение морфологии микроорганизмов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выпишите классификацию питательных сред для культивирования микроорганизмов. Приведите виды стерилизации питательных сред, микробиологической посуды и инвентаря. Изучите правила поведения в микробиологической лаборатории. Для лучшего представления отличий прокариотов от эукариотов заполните таблицу. Для лучшего запоминания материала по морфологии бактерий заполните таблицу: Для закрепления материала по морфологии грибов заполните таблицу. Дайте характеристику дрожжам рода сахаромыцес (<i>Saccharomyces</i>), объединяющую как природные, так и культурные виды, применяемые широко в промышленности.	4	
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов.	Содержание учебного материала		2
	1. Обмен веществ (метаболизм) микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Ферменты микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Питание микроорганизмов. Типы питания: фототрофы и гетеротрофы, сапрофиты и паразиты. Дыхание микроорганизмов как способ получения энергии. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.	2	2
	Практическая подготовка №2 Основные процессы, вызываемые микроорганизмами, их применение в пищевых производствах	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1 Особенность обменных процессов у того или иного микроорганизма зависит от его химического состава и свойств ферментов, поэтому следует обратить внимание на различие химического состава различных типов микроорганизмов. Для запоминания следует заполнить таблицу.		
	2 Изучая процессы питания надо разобраться в механизме поступления питательных веществ внутрь бактериальной клетки, особенностях усвоения микроорганизмами углерода, азота и их деление по типам питания. Для закрепления материала следует заполнить таблицу.		
	3 При изучении процессов дыхания следует обратить внимание на особенность окисления веществ с доступом и без доступа кислорода воздуха, разницу в конечных продуктах окисления. Надо знать виды окисления веществ, основные реакции, протекающие при этом, промежуточные и конечные продукты. Для закрепления материала следует заполнить таблицу.		
Тема 1.3. Влияние экологических факторов на микроорганизмы	Содержание учебного материала		2/3
	1. Факторы, влияющие на микроорганизмы: физические, физико-химические, химические, биологические. Регулирование жизнедеятельности микроорганизмов с учетом экологических факторов.	2	2
	Практическая подготовка №3		
	Изучение влияния факторов внешней среды на микроорганизмы	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	При изучении данного материала необходимо обратить внимание на классификацию внешних факторов и особенности их влияния в отношении бактерии, грибов и дрожжей, отметить механизм влияния каждого фактора, их предельные значения, подавляющие развитие тех или иных микроорганизмов, а также оптимальные значения, интенсифицирующие биохимические процессы (точки максимума, оптимума, минимума). Особое значение следует придавать температурному и влажностному факторам, рН среды, а также консервантам, т.к. они играют первоочередную роль при хранении товаров. Для закрепления изученного материала следует заполнить таблицу.	4	
Тема 1.4. Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	Виды процессов. Процессы, вызываемые микроорганизмами в анаэробных условиях. Процессы, вызываемые микроорганизмами в аэробных условиях. Брожение сложных углеводов	2	
	1. использование процессов в пищевых производствах.		
	Практическая подготовка №4	4	
	Культивирование микроорганизмов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
1 При изучении данной темы обратить внимание на типы сред, в которых происходит размножение бактерий: безазотистые органические вещества и азотосодержащие	6		

		органические соединения.		
	2	Изучая особенности анаэробных процессов в безазотистых средах следует уяснить, что брожение – это результат дыхания и, соответственно, химизм их аналогичен. Поэтому надо знать только общую схему брожения, начальные и конечные продукты, возбудителей и условия их развития.		
	3	Надо также изучить химизм и условия (гниения) полного и неполного окисления азотосодержащих сред в аэробных и анаэробных условиях. Для лучшего усвоения данного материала следует заполнить таблицу.		
Тема 1.5. Распространение микроорганизмов в природе.	1	Природная среда как источник инфицирования пищевого сырья микроорганизмами, Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела здорового человека. Санитарно-эпидемиологическое состояние проб воды, воздуха, смывов с рук, инвентаря, оборудования и т.д.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	1	Микрофлора почвы. Охарактеризуйте микрофлору почвы, приведите примеры преимущественно обитающих в ней микроорганизмов. Какие микроорганизмы выявляют в почве при санитарно-микробиологическом исследовании?		
	2	Микрофлора воды При изучении данного вопроса надо отметить, что вода является естественной средой обитания многих микроорганизмов входит в состав многих пищевых продуктов, используется для мойки сырья, оборудования, тары. Поэтому использование в производстве воды, содержащей большое количество микробов, может привести к увеличению микробной обсемененности пищевых продуктов, что вызовет их быструю порчу. Санитарно-микробиологическое исследование воды центрального водоснабжения, осуществляется в районных и городских центрах санитарно-эпидемиологического надзора. В воде определяют МАФАМ, БГКП, сальмонеллы, Proteus, Cl. perfringens, листерии, энтеровирусы. Следует заполнить таблицу по санитарным нормам для воды.		
	3	Микрофлора воздуха. При санитарно-гигиенической оценке воздуха в помещениях определяют общую обсемененность (в 1 м ³ воздуха), содержание санитарно-показательных микроорганизмов, наличие патогенных форм, дрожжей, мицелиальных грибов. Санитарно-показательными микроорганизмами являются гемолитические стрептококки.		
4	Микрофлора тары и упаковочных материалов Тара и упаковка находятся в непосредственном контакте с пищевыми продуктами, и их			

		санитарное состояние имеет большое значение при хранении продукции. Степень обсеменения зависит от вида тары и самих материалов, условий их содержания, степени использования. Для уменьшения обсемененности тару обрабатывают различными способами. Для закрепления материала заполните таблицу.		
	5	Микрофлора тела человека Источником инфицирования пищевых продуктов являются также люди, соприкасающиеся с пищевыми продуктами. При изучении данного вопроса обратить внимание на специфичность микрофлоры кожи, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта и привести санитарные требования к работникам торговых предприятий.		
Тема 1.6. Патогенные микроорганизмы. Особенности немикробиальных биоповреждений продовольственных товаров	1.	Патогенные микроорганизмы: понятие, биологические особенности (специфичность, вирулентность, токсичность). Понятие об инфекции. Источники и пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека, в продукты питания. Бактерионосительство. Иммуитет, его виды. Вакцины и сыворотки. Сальмонеллез, причины возникновения и меры профилактики, кулинарная продукция, представляющая наибольшую опасность. Пищевые отравления: классификация. Причины их возникновения, меры профилактики. Роль кишечной палочки как санитарно-показательного микроорганизма. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика. Гельминтозы: характеристика гельминтов, способы заражения человека.	2	
		Практическая подготовка №5 Санитарно-бактериологический анализ смывов с рук, оборудования, тары, инвентаря.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.7. Микробиология важнейших пищевых продуктов	1.	Микрофлора пищевых продуктов однородных групп (зерномучных, плодоовощных, кондитерских, вкусовых, жировых, молочных, мясных, рыбных, яичных, консервов). Состав, происхождение, факторы, влияющие на обсемененность. Возбудители и основные виды микробиологической порчи продуктов разных групп, Условия, позволяющие обеспечить микробиологическую стойкость продуктов при хранении. Показатели микробиологической обсемененности	2	
		Практическая подготовка №6 Овладение качественными и количественными методами микробиологического анализа пищевых продуктов, Определение микробиологических показателей безопасности пищевых продуктов	4	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные показатели микробиологической оценки качества. 2. Спиртовое брожение: использование в пищевой промышленности. 3. Брожение пектина в анаэробных и аэробных условиях и его использование на практике. 4. Гомоферментативное и гетероферментативное молочнокислое брожение. 5. Возбудители гомоферментативного и гетероферментативного брожения и их использование в пищевой промышленности. 			
Раздел 2. Гигиена и санитария предприятий торговли				
Тема 2.1 Правовые основы санитарии. Личная гигиена работников сферы торговли	Содержание учебного материала		1	
	1.	Санитарное законодательство. Основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие вопросы санитарии, гигиены, охраны окружающей среды. Государственный и производственный санитарный надзор, и контроль. Личная гигиена. Производственная гигиена. Санитарная одежда. Порядок прохождения медицинских обследований персонала	2	1
	Практическая подготовка №7		4	
	Анализ материалов расследования пищевых отравлений. Разработка мероприятий по профилактике пищевых отравлений			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров. 2. Иммунитет: виды, механизм формирования, причины снижения и способы укрепления. 3. Микроорганизмы, вызывающие пищевые заболевания. 4. Микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления. 5. Порядок проведения микробиологического контроля качества. 			
Тема 2.2 Санитарноэпидемиологические требования к предприятиям торговли	Содержание учебного материала			
	1	Санитарно-эпидемиологические основы проектирования предприятий торговли. Санитарно-эпидемиологические требования к конструкции и размещению технологического оборудования. Санитарный режим содержания помещений и окружающей территории предприятия. Санитарные требования к мытью и обеззараживанию инвентаря и оборудования Санитарные требования к транспорту для перевозки продовольственных товаров. Санитарные требования к приемке продовольственных товаров, сопроводительные документы, удостоверяющие их качество и безопасность. Санитарные требования к условиям хранения и реализации продовольственных товаров	2	2
	Практическая подготовка №8		4	2
Анализ правильности выполнения требований к предприятиям торговли, их оборудованию и инвентарю Разбор данных выявленных нарушений органами санитарно-гигиенического надзора				

	в процессе транспортирования, приемки пищевых продуктов, реализации и хранения пищевых продуктов		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	2
Раздел 3. Основы биоповреждаемости и защиты непродовольственных товаров			
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1. Биоповреждения и защита текстильных волокон и материалов.	1 Общая характеристика биоповреждений текстильных волокон и материалов. Бактериальное и микробиологическое разрушение текстильных материалов: возбудители и признаки поражений. Биоповреждаемость хлопковых волокон: агенты, питательная среда и последствия и способы защиты. Биоповреждаемость лубяных волокон: возбудители биоповреждений, воздействие на волокна, способы защиты. Биоповреждаемость искусственных и синтетических волокон. Биоповреждаемость шерстяных волокон: структура и химический состав волокон, агенты и механизм биологического воздействия, способы защиты.	2	2
	Практическая подготовка №9		
	Изучение видов биоповреждений текстильных волокон и материалов и способов их защиты	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.2 Биоповреждения и защита натурального меха и кожи	1 Биоповреждаемость натурального меха: особенности технологии обработки и хранения мехового сырья, источники биоповреждений, способы защиты. Биоповреждения готовых меховых изделий и полуфабрикатов: выявление и способы защиты. Биостойкость натуральной кожи. Факторы, способствующие биоразрушениям: микрофлора парной шкуры и загнившей шкуры. Влияние подготовительных операций и различных видов дубления на биостойкость натуральных кожи. Способы предохранения кожи от биоповреждений.	2	2
	Практическая подготовка №10		
	Изучение видов биоповреждений и способов защиты натурального меха и кожи	4	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.3. Биоповреждения и защита древесины	1 Факторы биоповреждений древесины: строение и химический состав древесины и погодные факторы, механические воздействия и другие эксплуатационные нагрузки. Характеристика агентов биоповреждений древесины микроскопических грибов и насекомых. Влияние на качество биоповреждений древесины. Требования нормативных документов к породам древесины, вызванных биологическими факторами. Характеристика недопустимых дефектов: наружная трухлявая гниль, заболонная гниль, сучки табачные и червоточины. Защита древесины от биоповреждений.	2	2
	Практическая подготовка №11		
	Изучение видов биоповреждений и способов защиты древесины	6	3

		Самостоятельная работа	2	
Тема Биоповреждения защита бумаги картона	3.4. и и	Содержание учебного материала		
		1 Характеристика агентов биоповреждения бумаги. Классификация и характеристика микроскопических грибов, повреждающих бумагу. Грибостойкость различных видов бумаги. Факторы способствующие биоразрушений бумаги Процессы разрушения бумаги и картона. Характеристика традиционных и современных методов защиты бумаги и картона.	2	2
		Практическое занятие №12		
		Изучение видов биоповреждений и способов защиты бумаги и картона	4	
		Самостоятельная работа	2	
Тема Биоповреждаемость защита косметических товаров	3.5. и	1 Понятие о косметических товарах Агенты повреждений косметических товаров и их источники. Микробиологический контроль косметических товаров. Характеристика биоповреждений косметических товаров. Способы защиты косметических товаров от биологических повреждений	1	
		Практическое занятие №13		
		Изучение видов биоповреждений и способов защиты парфюмерно—косметических товаров	6	
Тема Биоповреждения защита полимерных материалов	3.6. и	1 Понятие о полимерах и пластических массах. Агенты и сущность биоповреждения пластмасс, Биоповреждения основных компонентов пластиков. Биоразрушаемые полимерные материалы, Способы защиты от биоразрушений полимеров и пластических масс.	1	
		Практическое занятие №14		
		Изучение видов биоповреждений и способов защиты полимерных материалов	4	
Тема Биоповреждения защита лакокрасочных материалов	3.7. и	1 Понятие о лакокрасочных материалах и факторах, способствующих биологическому воздействию. Агенты и сущность биологического воздействия на лакокрасочные материалы. Профилактика биоповреждений и повышение биостойкости лакокрасочных материалов.	1	
		Практическое занятие №15		
		Изучение видов биоповреждений и способов защиты лакокрасочных материалов	4	
Тема Биоповреждаемость металлических товаров и их защита	3.8.	1 Микробиологическая коррозия металлов и сплавов: понятие и характеристика способов возникновения. Агенты и сущность биологического воздействия на металлы (сульфатредуцирующие анаэробные бактерии, тионовые бактерии и железобактерии) Характеристика видов биологического воздействия на металлы и сплавы. Оценка биостойкости металлов. Способы защиты металлов от биокоррозии.	1	
		Практическое занятие №16		

		Изучение видов биоповреждений и способов защиты металлических товаров	4	
Тема 3.9. Микробиологическая коррозия оптических стекол и защита от неё.		Агенты биоповреждений оптических стекол: понятие, характеристика и сущность влияния на качество изделий. Характеристика факторов, способствующих биоразрушению оптических стекол. Способы защиты оптических стекол от биологического воздействия	2	
		Практическое занятие №17		
		Изучение видов биоповреждений и способов защиты оптических стекол	4	
Всего			140	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет 310. Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены: 1 доска ученическая, 1 рабочее место преподавателя, 20 столов ученических, 40 стульев ученических, 1 проектор, 1 персональный компьютер, 1 трибуна, 1 экран для проектора, 1 шкаф со стеклянными дверками на замке.

Оборудование: биологические микроскопы Levenhuk D670T с программным обеспечением; блок стерильный, шкафы с образцами продовольственных товаров различных групп, бактерицидные лампы, вытяжной шкаф ЛАБ-1200 ШВ.

Посуда и инвентарь: Химическая лабораторная посуда, питательные среды для проведения микробиологических опытов, плитка электрическая с закрытой спиралью, кастрюля лабораторная одноместная.

Тематические стенды: Основные гнилостные бактерии, Основные молочнокислые бактерии, Царства живых организмов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые документы:

1.ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" 1 мая 2014 года <http://docs.cntd.ru/document/499050564>

2.ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" от 18 октября 2016 года N 162 <http://docs.cntd.ru/document/420394425>

3.ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (с изменениями на 19 декабря 2019 года) <http://docs.cntd.ru/document/499050562>

4.ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов». – Введ. 1996-01-01.М.: Стандартиформ, 2010 – 3с. <http://docs.cntd.ru/document/1200022648>

5.ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек». – Введ. 2013-07-01.М.: Стандартиформ,2013 – 3с. <http://docs.cntd.ru/document/1200098583>

6.ГОСТ Р 54607.9-2016 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 9. Микробиологические испытания (Переиздание).

<http://docs.cntd.ru/document/1200138892>

7.СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. <http://docs.cntd.ru/document/901802127>

8.СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. <http://docs.cntd.ru/document/901806306>

Основная литература:

1.Ткаченко, К. В. Микробиология : учебное пособие / К. В. Ткаченко. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1750-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80990>

2.Быкова, Т. О. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве : учебное пособие для СПО / Т. О. Быкова, А. В. Борисова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-1254-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106842>

Дополнительная литература:

1. Основы санитарно-микробиологического контроля продуктов питания : учебное пособие / Е. В. Крякунова, З. А. Канарская, Е. В. Петухова, М. А. Поливанов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-2694-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/109575>

2. Мирошникова, Е. П. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие для СПО / Е. П. Мирошникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0676-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91892>

3.Скопичев, В. Г. Физиология, биохимия, микробиология и иммунология молока и молочных продуктов / В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-906371-86-9. — Текст

: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды
СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/103151>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, рассмотрения и оценивания предоставляемых самостоятельных работ и выполненных обучающимися индивидуальных заданий, а также допускается тестирование.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать необходимые нормативные правовые акты;	Практическая работа
защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством	Практическая работа
осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством	Практическая работа
определять организационно-правовую форму организации;	Тестовый контроль
анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Тестовый контроль
анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Тестовый контроль
Знания:	
основные положения Конституции Российской Федерации;	Тестовый контроль
права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;	Практическая работа

основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности	Практическая работа
законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	Тестовый контроль
основные положения нормативных документов, регулирующих взаимоотношения с потребителями в Российской Федерации	Практическая работа
организационно-правовые формы юридических лиц	Тестовый контроль
правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Тестовый контроль
права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Тестовый контроль
порядок заключения трудового договора и основания его прекращения	Тестовый контроль
правила оплаты труда	Тестовый контроль
роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	Практическая работа
право граждан на социальную защиту	Практическая работа
понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника	Тестовый контроль
виды административных правонарушений и административной ответственности	Практическая работа
нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	Тестовый контроль

5.ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в колледже лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений).

На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).