

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Экономический факультет
Кафедра товароведения и экспертизы товаров**

УТВЕРЖДАЮ
Декан Экономического факультета
_____ Е.С. Тхор
«24» апреля _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОПОВРЕЖДАЕМОСТЬ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ»

По направлению подготовки 38.03.07 Товароведение

Профиль: «Товароведение и экспертиза товаров во внутренней и внешней торговле»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. – 41 с.

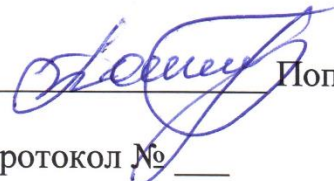
Рабочая программа учебной дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 года № 985.

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент Попова Я.А.,
старший преподаватель Болдырева М.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров
« 18 » апреля 20 23 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой товароведения
и экспертизы товаров

 Попова Я.А.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Экономического факультета
« 21 » апреля 20 23 г., протокол № 4

Председатель учебно-методической
комиссии Экономического факультета  Шаповалова Е.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» является формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для изучения дисциплин профессионального цикла; формирование практических навыков, обеспечивающих способность выявлять биологические повреждения различных групп непродовольственных товаров, использовать механизмы и способы защиты сырья, материалов и изделий от повреждений, влияющих на качество и безопасность непродовольственных товаров при организации торгово-технологических процессов в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачами освоения учебной дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» являются:

- изучить особенности микроорганизмов, насекомых и грызунов – вредителей промышленных материалов, их морфологические характеристики и повреждающие способности;
- изучить биоповреждения однородных групп непродовольственных товаров (текстильных, кожевенных, косметических, пластмасс, бумаги, дерева, металлов);
- изучить способы защиты и профилактики биоповреждений однородных групп непродовольственных товаров;
- овладеть практическими навыками обнаружения биологических повреждений непродовольственных товаров, установления причин их возникновения, оценки биостойкости и степени биологических повреждений непродовольственных товаров и причин их возникновения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Микробиология потребительских товаров», «Товароведение сырья и материалов», «Теоретические основы товароведения и экспертизы» и служит основой для освоения дисциплин «Товароведение тары и упаковки товаров», «Безопасность товаров».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Способен оценивать качество, безопасность и проводить идентификацию	ПК-1.1. Оценивает качество и безопасность товаров и анализирует причины, вызывающие его снижение и разрабатывает мероприятия по их устранению	Знать: требования к качеству и безопасности товаров
		Уметь: оценивать качество и безопасность товаров и анализировать причины, вызывающие его снижение

потребительских товаров, проводить другие виды оценочной деятельности		Владеть: навыками разработки мероприятий по устранению причин снижения качества товаров
	ПК-1.3. Выявляет причины качественных изменений продукции и характера происхождения дефектов (производственного, механического) и фальсификации товаров	Знать: причины качественных изменений продукции и характера происхождения дефектов (производственного, механического) и фальсификации товаров
		Уметь: выявлять причины качественных изменений продукции и характера происхождения дефектов (производственного, механического) и фальсификации товаров
		Владеть: навыками оценки качества товаров, выявления дефектов и фальсификации товаров

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3,0 зач. ед.)	108 (3,0 зач. ед.)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	60	40
Лекции	20	20
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	40	20
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	48	68
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет и основные направления курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров».

Проблемы, связанные с биоповреждениями непродовольственных товаров. Ущерб, наносимый биоповреждениями различным отраслям народного хозяйства. Систематизация и диагностика биоповреждений непродовольственных товаров. Основные перспективные направления по предупреждению биоповреждений.

Тема 2. Способы защиты материалов от биоповреждений.

Методы защиты материалов от биоповреждений. Классификация биоцидов по биологическому действию, по техническому назначению и применению, по химическому составу. Требования к биоцидам. Методы оценки антимикробных свойств биоцидов. Применение антимикробных материалов.

Тема 3. Биоповреждения, вызываемые насекомыми, грызунами.

Биоповреждения, вызываемые насекомыми (жуки-кожееды, оводы, моли, жуки-точильщики, термиты, муравьи, мухи, тараканы). Виды защиты. Биоповреждения, вызываемые грызунами (мыши, крысы). Виды защиты.

Тема 4. Биоповреждения и защита текстильных материалов и волокон.

Классификация текстильных волокон. Биоагенты, вызывающие повреждения. Механизмы повреждений. Признаки повреждений волокон. Условия, способствующие повреждениям. Биоповреждения хлопковых волокон. Биоповреждения лубяных волокон. Биоповреждения шерстяных волокон. Биоповреждения искусственных волокон. Биоповреждения синтетических волокон. Способы защиты текстильных материалов от повреждения микроорганизмами.

Тема 5. Биоповреждения и защита кожи, меха.

Строение шкуры. Микрофлора парной шкуры. Микрофлора загнившей шкуры. Сущность подготовительных операций и их влияние на биостойкость кожи. Консервирование кожевенного сырья. Способы консервирования. Биоповреждения в процессе переработки сырья в готовую кожу. Отмока. Золение. Процесс дубления. Признаки повреждений. Способы предохранения кожи от действия микроорганизмов. Биоповреждения и защита искусственных и синтетических кож.

Тема 6. Биоповреждения и защита парфюмерно-косметических товаров.

Микробиологический контроль за парфюмерно-косметической продукцией и средствами гигиены полости рта. Краткая характеристика микроорганизмов (патогенных, условно-патогенных), повреждающих косметические товары. Микробиологическое повреждение кремов. Признаки повреждений. Гигиенические требования к производственным процессам, оборудованию, производственным помещениям. Санитарно-гигиенические требования к персоналу.

Тема 7. Биоповреждения и защита древесины.

Характеристика особенностей древесины, химический состав, строение. Биоповреждения древесины. Биоагенты, вызывающие повреждения древесины. Механизмы повреждений. Признаки повреждений. Условия, способствующие повреждениям древесины. Способы защиты древесины. Требования, предъявляемые к антисептикам для защиты древесины. Характеристика антисептиков древесины. Способы обработки древесины антисептиками.

Тема 8. Биоповреждения и защита бумаги и картона.

Химический состав бумаги и картона. Краткая характеристика основных стадий производства бумаги. Биоповреждения бумаги и картона. Биоагенты, вызывающие повреждения бумаги. Механизмы повреждений. Признаки повреждений. Условия, способствующие повреждениям бумаги и картона. Методы защиты бумаги и картона от биоповреждений. Способы введения биоцидов в бумагу. Требования, предъявляемые к биоцидам для бумаги.

Тема 9. Биоповреждения и защита пластмасс и лакокрасочных материалов.

Биоповреждения и защита пластмасс. Биоповреждения основных компонентов пластмасс. Признаки повреждений. Биоразрушаемые полимерные материалы. Биоповреждения и защита лакокрасочных материалов.

Тема 10. Биоповреждения и защита различных групп непродовольственных товаров.

Биоповреждения и защита кино- и фотографических материалов. Микробиологическая коррозия металлов и защита от нее. Микробиологическая коррозия оптических стекол и защита от нее. Биоагенты, вызывающие повреждения. Механизмы повреждений. Признаки повреждений. Условия, способствующие повреждениям.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1.	Предмет и основные направления курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров»	2	2
2.	Способы защиты материалов от биоповреждений	2	2
3.	Биоповреждения, вызываемые насекомыми, грызунами	2	2
4.	Биоповреждения и защита текстильных материалов и волокон	2	2
5.	Биоповреждения и защита кожи, меха	2	2
6.	Биоповреждения и защита парфюмерно-косметических товаров	2	2
7.	Биоповреждения и защита древесины	2	2
8.	Биоповреждения и защита бумаги и картона	2	2
9.	Биоповреждения и защита пластмасс и лакокрасочных материалов	2	2
10.	Биоповреждения и защита различных групп непродовольственных товаров	2	2
Итого:		20	20

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1.	Предмет и основные направления курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров»	4	2
2.	Способы защиты материалов от биоповреждений	4	2
3.	Биоповреждения, вызываемые насекомыми, грызунами	4	2
4.	Биоповреждения и защита текстильных материалов и волокон	4	2
5.	Биоповреждения и защита кожи, меха	4	2
6.	Биоповреждения и защита парфюмерно- косметических товаров	4	2
7.	Биоповреждения и защита древесины	4	2
8.	Биоповреждения и защита бумаги и картона	4	2
9.	Биоповреждения и защита пластмасс и лакокрасочных материалов	4	2
10.	Биоповреждения и защита различных групп непродовольственных товаров	4	2
Итого:		40	20

4.5. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Очно-заочная форма
1.	Предмет и основные направления курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров»	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
2.	Способы защиты материалов от биоповреждений	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
3.	Биоповреждения, вызываемые насекомыми, грызунами	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
4.	Биоповреждения и защита текстильных материалов и волокон	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	8
5.	Биоповреждения и защита кожи, меха	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	8

6.	Биоповреждения и защита парфюмерно-косметических товаров	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	8
7.	Биоповреждения и защита древесины	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	8
8.	Биоповреждения и защита бумаги и картона	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
9.	Биоповреждения и защита пластмасс и лакокрасочных материалов	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
10.	Биоповреждения и защита различных групп непродовольственных товаров	подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6
Итого:			48	68

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Лескова С.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 080401 «Товароведение и экспертиза качества товаров (по областям применения)» / С.А. Лескова. – Благовещенск : Амурский гос. ун-т, 2007. – 88 с. – Текст: электронный : [сайт]. – [473.pdf \(yandex.ru\)](#)

2. Шалбуев Дм.В. Практикум по курсу «Биоповреждение непродовольственных товаров» : учебно-методич. пособие / Дм.В. Шалбуев. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2008. – 100 с. – Текст: электронный : [сайт]. – [ae859430c0a86e8b0670998e6edd48d0 \(yandex.ru\)](#)

б) дополнительная литература:

1. Николаева М.А. Теоретические основы товароведения : учеб. для вузов / М.А. Николаева. – М. : Норма, 2007. – 448 с. – ISBN 978-5-89123-970-8 – Текст электронный : [сайт]. – [Николаева-Теоретические основы товароведения.pdf \(yandex.ru\)](#)

2. Столярова А.С. Теоретические основы товароведения и экспертизы (раздел 1 «Теоретические основы товароведения»: Практикум / А.С. Столярова, Л.И. Заиграева. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005 – 87 с. – Текст электронный : [сайт]. – [классификация и кодирование.pdf \(yandex.ru\)](#)

3. Антинескул Е.А. Теоретические основы товароведения : учеб. пособие / Е.А. Антинескул, А.Р. Гарипова, А.А. Ясырева. – Пермь : Перм. гос. нац. исслед. ун-т., 2019. – 101 с. – ISBN 978-5-7944-3326-5 – Текст электронный : [сайт]. – [teoreticheskie-osnovy-tovarovedeniia.pdf \(yandex.ru\)](#)

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации – <https://minpromtorg.gov.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» – <https://znaniy.com/?>)

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ» – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GI MP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Биоповреждаемость непродовольственных товаров»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)	
					Очная форма	Очно-заочная форма
1.	ПК-1	Способен оценивать качество, безопасность и проводить идентификацию потребительских товаров, проводить другие виды оценочной деятельности	ПК-1.1 ПК-1.3	Тема 1. Предмет и основные направления курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров»	7	8
				Тема 2. Способы защиты материалов от биоповреждений	7	8
				Тема 3. Биоповреждения, вызываемые насекомыми, грызунами	7	8
				Тема 4. Биоповреждения и защита текстильных материалов и волокон	7	8
				Тема 5. Биоповреждения и защита кожи, меха	7	8
				Тема 6. Биоповреждения и защита парфюмерно-косметических товаров	7	8
				Тема 7. Биоповреждения и защита древесины	7	8
				Тема 8. Биоповреждения и защита бумаги и картона	7	8
				Тема 9. Биоповреждения и защита пластмасс и лакокрасочных материалов	7	8

				Тема 10. Биоповреждения и защита различных групп непродовольственных товаров	7	8
--	--	--	--	---	---	---

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код компе- тенции	Индикаторы достижений компетен- ции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ПК-1.1	Знать: требования к качеству и безопасности товаров Уметь: оценивать качество и безопасность товаров и анализировать причины, вызывающие его снижение Владеть: навыками разработки мероприятий по устранению причин снижения качества товаров	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10	Вопросы для устного опроса и самоконтроля, практические задания, тесты
		ПК-1.3	Знать: причины качественных изменений продукции и характера происхождения дефектов (производственного, механического) и фальсификации товаров Уметь: выявлять причины качественных изменений продукции и характера происхождения дефектов (производственного, механического) и фальсификации товаров Владеть: навыками оценки качества товаров, выявления дефектов и фальсификации товаров	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10	Вопросы для устного опроса и самоконтроля, практические задания, тесты

Оценочные средства по дисциплине «Биоповреждаемость непродовольственных товаров»

Вопросы для устного опроса и самоконтроля:

1. Дайте определение понятиям биоповреждение, биофактор, биозасорение, биоразрушение.
2. Как называется, где был организован и чем занимается первый в мире координирующий орган по проблеме биоповреждений?
3. Укажите классы агентов биоповреждений.
4. Дайте сравнительную характеристику процессам биоповреждения и биоразрушения.
5. Укажите механизмы биодеструкции товаров, вызываемые микроорганизмами, насекомыми, растениями и животными.
6. Укажите виды дефектов материалов по степени значимости, от наличия методов и средств обнаружения и устранения.
7. Охарактеризуйте признаки биоповреждений сырья, изделий и материалов.
8. Назовите известные вам методы оценки биостойкости материалов.
9. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты материалов.
10. Укажите классификацию токсикантов по характеру действия на живые организмы.
11. Какие цели преследует применение биоцидов?
12. Дайте сравнительную характеристику биоцидам по биологическому действию.
13. Для защиты каких объектов предназначены альгициды?
14. Перечислите группы биоцидов по техническому назначению и применению.
15. Какова классификация биоцидов по химическому составу?
16. Укажите общие, гигиенические, специальные требования, предъявляемые к биоцидам.
17. Где нашли применение антимикробные материалы?
18. Укажите основные группы текстильных волокон в зависимости от происхождения.
19. Перечислите признаки биоповреждений текстильных материалов.
20. Какие живые организмы вызывают повреждение текстильных материалов?
21. Укажите особенности химического состава и строения хлопковых, лубяных и шерстяных волокон.
22. Какие из натуральных волокон являются наиболее биостойкими?
23. Какие ферменты разрушают структуру различных натуральных волокон?
24. Опишите основные стадии биоповреждения шерстяных волокон микроорганизмами.
25. В чем различие между искусственными и синтетическими волокнами?
26. Охарактеризуйте методы защиты текстильных материалов от биоповреждений.

27. Каково строение шкуры?
28. Каково различие в микрофлоре парной и загнившей шкуры?
29. Охарактеризуйте способы консервирования кожевенного сырья.
30. Опишите основные операции по переработке сырья в готовую кожу и возможность биоповреждений на каждой стадии.
31. Какие биоциды используют на каждой стадии переработки кожевенного сырья?
32. Охарактеризуйте методы защиты изделий из кожи и меха.
33. Опишите основные стадии биоповреждения шерстяных волокон микроорганизмами.
34. Охарактеризуйте химический состав и структуру искусственных и синтетических кож.
35. Опишите механизм биодеструкции, агентов и признаки биоповреждений искусственных и синтетических кож.
36. Какие нормативные документы используют для контроля за косметической продукцией?
37. Какие условно-патогенные микроорганизмы способны повреждать косметические товары?
38. Какие микроорганизмы являются тестовыми культурами для косметической продукции?
39. Охарактеризуйте источники заражения косметической продукции и признаки биоповреждений.
40. Почему косметические кремы наиболее часто повреждаются микроорганизмами?
41. Перечислите компоненты косметических кремов, которые защищают от биоповреждений.
42. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к консервантам для косметической продукции.
43. Перечислите достоинства и недостатки древесины в качестве сырья для производства товаров.
44. Хвойные или лиственные породы древесины являются наиболее биостойкими?
45. Бактерии или грибы являются основными биодеструкторами древесины?
46. В чем различие между коррозионным и деструктивным повреждением древесины?
47. Охарактеризуйте профилактические меры защиты древесины от биоповреждений.
48. Перечислите требования, предъявляемые к антисептикам для защиты древесины.
49. Укажите способы обработки древесины антисептиками.
50. Какие компоненты входят в состав бумаги?
51. Охарактеризуйте основные стадии производства бумаги.
52. На каких стадиях производства бумаги высока возможность заражения бактериями, а на каких – грибами? Почему?

53. Укажите основные источники заражения бумаги микроорганизмами.
54. Дайте классификацию грибов, вызывающих повреждение бумаги.
55. Охарактеризуйте особенности химических и биохимических процессов повреждения бумаги как неоднородных капиллярно-пористых систем.
56. Какие виды бумаги и картона требуют длительной защиты от биоповреждений?
57. Укажите способы защиты бумаги и картона от повреждений.
58. Каковы способы введения биоцидов в бумагу?
59. Укажите требования, предъявляемые к биоцидам для бумаги.
60. Перечислите основные компоненты, входящие в состав лакокрасочных материалов.
61. Какие из компонентов лакокрасочных материалов обладают биоцидными свойствами?
62. Перечислите основные классы биодеструкторов лакокрасочных материалов.
63. В чем различие между лакокрасочным материалом и лакокрасочным покрытием?
64. Укажите способы защиты лакокрасочных материалов и покрытий.
65. Влияет ли химическая природа полимера на его биостойкость?
66. Укажите способы защиты полимерных материалов от биоповреждений.
67. Перечислите основные компоненты, входящие в состав кино- и фотоматериалов.
68. Охарактеризуйте агентов и основные признаки биоповреждений фотоматериалов.
69. Черно-белые или цветные фотоматериалы являются наиболее биостойким?
70. Укажите название природного антисептика, который защищает черно-белые фотоматериалы от биоповреждений.
71. Укажите профилактические меры и химические методы защиты кино- и фотоматериалов от биоповреждений.
72. Укажите агентов-биодеструкторов оптических стекол.
73. Укажите пути проникновения микроорганизмов и признаки повреждений оптических стекол.
74. Охарактеризуйте способы защиты оптических стекол от биоповреждений.
75. Дайте характеристику бактерий, вызывающих микробиологическую коррозию металлов.
76. Укажите механизм повреждения металлов плесневыми грибами.
77. Каковы методы защиты металлов от повреждений микроорганизмами?
78. Охарактеризуйте биологические особенности, местообитание, виды мышей и крыс.
79. Укажите характерные особенности грызунов.

80. Дайте полную характеристику различным видам деятельности грызунов, приводящих к биоповреждениям.

81. Как называется комплекс мер по борьбе с грызунами и в каких направлениях он осуществляется?

82. Подробно охарактеризуйте профилактические меры борьбы с грызунами.

83. Какие вещества называют репеллентами? Перечислите основные требования, предъявляемые к ним.

84. Назовите основные методы истребительных мер по борьбе с грызунами.

85. Что такое ратициды?

86. Проведите классификацию дератизационных ядов по происхождению.

87. Укажите формы подачи ратицидов грызунам.

88. В чем суть биологического метода борьбы с грызунами? Почему данный метод не нашел широкого применения?

89. Почему не существует единственного метода борьбы с грызунами?

90. Охарактеризуйте полный цикл развития моли.

91. Дайте сравнительную характеристику различным видам моли (в виде таблицы).

92. Что означает термин «моли-кератофаги»?

93. Какие виды животных и насекомых называют синантропными, космополитами?

94. Какая стадия развития моли причиняет наибольший экономический ущерб?

95. Питается ли шерстью моль в имагинальной стадии?

96. Повреждаются ли молью комбинированные ткани (синтетика + шерсть)? Почему?

97. Подробно охарактеризуйте типы повреждений, вызываемые различными видами моли.

98. Перечислите материалы, повреждаемые молью.

99. Как называется комплекс мер по уничтожению вредных насекомых?

100. Дайте полную характеристику профилактическим мерам защиты от моли.

101. Подробно охарактеризуйте истребительные меры борьбы с молью.

102. В чем отличительное действие внутренних и наружных ядов на моль?

103. Почему синтетические аналоги ювенильных гормонов считаются идеальным препаратом для борьбы с молью? Приведите несколько доказательств.

104. Укажите правила хранения шерстяных, меховых, войлочных, фетровых изделий, мягкой мебели и помещений от моли.

105. Укажите наиболее характерные места обитания тараканов в природе и в жилых помещениях.

106. Опишите биологические особенности тараканов.

107. Охарактеризуйте особенности пищеварительной системы тараканов.
108. Какие материалы могут использовать тараканы в качестве пищи?
109. Дайте полную характеристику основных стадий развития тараканов.
110. Охарактеризуйте видовой состав тараканов, их особенности (в виде таблицы).
111. Перечислите основные виды биоповреждений, вызываемых тараканами.
112. Дайте полную характеристику профилактических и истребительных мер борьбы с тараканами.
113. Укажите класс химических соединений, губительно действующий на тараканов, но абсолютно безвредный для человека.
114. Приведите классификацию инсектицидов по форме выпуска и применения.
115. Почему термитов называют белыми муравьями?
116. С какой группой насекомых термиты имеют общее происхождение? Приведите доказательства.
117. Назовите характерные места обитания термитов.
118. Охарактеризуйте полный цикл развития термитов?
119. На какие касты подразделяется семья термитов? Перечислите функции, выполняемые каждой кастой.
120. Что такое телергоны? Какую функцию они выполняют?
121. Как регулируется кастовый состав в семьях термитов?
122. Как образуются новые колонии термитов?
123. Чем питаются термиты?
124. Что такое грибные сады?
125. Какова роль симбиотических организмов в жизни термитов?
126. Какие насекомые называются термитофилами и какова их функция?
127. Укажите положительную и отрицательную роль термитов в природе и практике человека.
128. Перечислите виды биоповреждений, вызываемых термитами.
129. Охарактеризуйте методы борьбы с термитами.
130. Охарактеризуйте места обитания жуков-кожеедев.
131. Назовите основную черту биологии жуков-кожеедев.
132. Почему жуки-кожееды являются опасными вредителями пушно-мехового и кожевенного сырья?
133. Охарактеризуйте полный цикл развития жуков-кожеедев.
134. Сколько поколений в год может произвести пара жуков-кожеедев?
135. Какая стадия жуков-кожеедев вызывает повреждения различных материалов?
136. Какие материалы повреждают жуки-кожееды?
137. Дайте сравнительную характеристику видового состава жуков-кожеедев.

138. Охарактеризуйте виды повреждений, вызываемые жуками-кожеедами.
139. В чем суть профилактических мер борьбы с жуками-кожеедами?
140. Дайте полную характеристику истребительным методам борьбы с жуками-кожеедами.
141. Укажите способ, при котором возможно полное уничтожение любых видов кожеедов на всех стадиях развития.
142. Почему ствол здорового растущего дерева не повреждается насекомыми?
143. Дайте полную сравнительную характеристику видового состава жуков-точильщиков.
144. Охарактеризуйте биологические особенности и полный цикл развития жуков-точильщиков.
145. В какой стадии развития жуки-точильщики причиняют тяжелые повреждения изделиям и конструкциям из древесины?
146. Повреждают ли древесину взрослые особи жуков-точильщиков?
147. Почему поврежденную древесину по внешнему виду трудно отличить от неповрежденной?
148. Перечислите биологические особенности жуков-точильщиков.
149. Укажите способы проникновения жуков-точильщиков в жилые помещения?
150. О чем говорит появление жуков-точильщиков в жилых домах или учреждениях?
151. Перечислите материалы, повреждаемые жуками-точильщиками.
152. Назовите виды повреждений, вызываемые жуками-точильщиками.
153. Охарактеризуйте методы, с помощью которых можно диагностировать наличие повреждений, вызываемых жуками-точильщиками.
154. Дайте полную характеристику профилактическим методам защиты от жуков-точильщиков.
155. Дайте полную характеристику истребительным мерам борьбы с жуками-точильщиками.
156. Перечислите требования, предъявляемые к применяемым инсектицидам.
157. Опишите морфологические особенности комнатной мухи.
158. Дайте полную характеристику стадий индивидуального развития мух.
159. Что называется внекишечным пищеварением?
160. Для какой стадии индивидуального развития мух оно характерно?
161. Почему мухи являются самым опасным источником распространения кишечных инфекций?
162. Переносчиком каких заболеваний являются мухи?
163. Приведите примеры положительной и отрицательной роли мух в практической деятельности человека.
164. Охарактеризуйте профилактические и истребительные методы борьбы с мухами.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «вопросы для устного опроса и самоконтроля»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив неточности и т.п.)
3	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил, др.)

Практические задания:

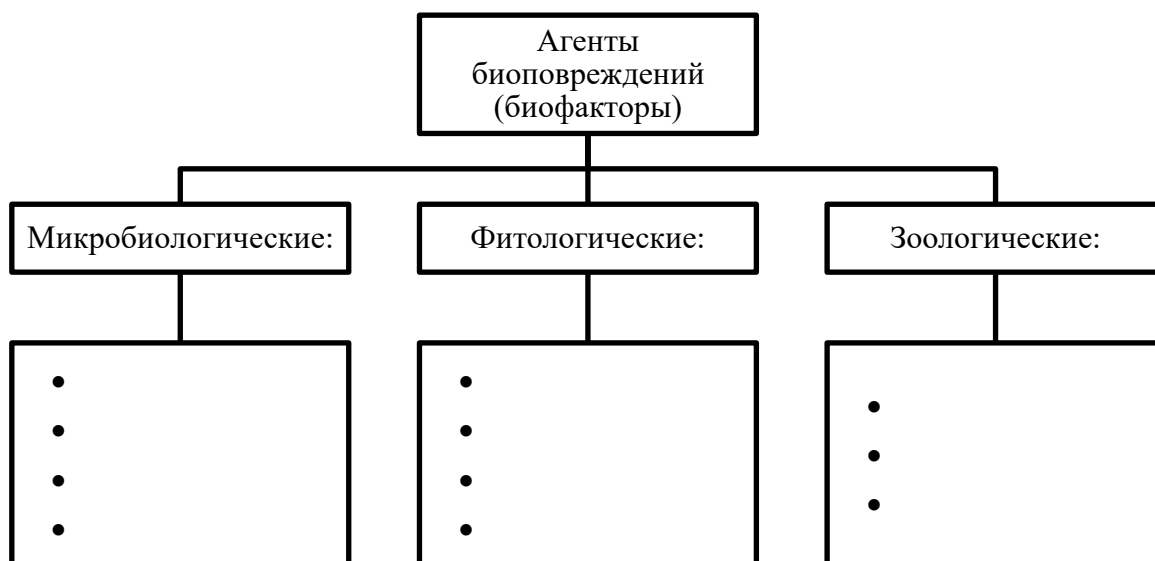
Задание 1

Дайте характеристику причин возникновения и двойственной природы биоповреждений и заполните таблицу.

Причина возникновения	Характеристика
Экологическая причина	
Антропогенно-технологическая причина	

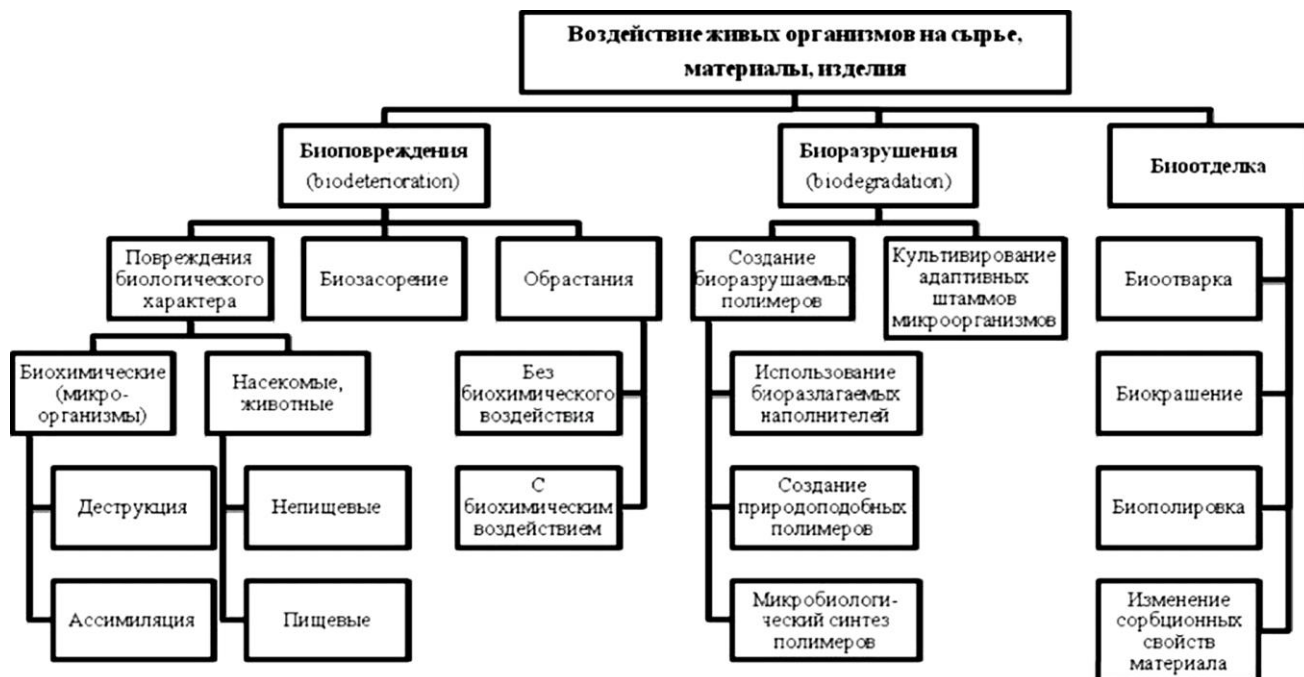
Задание 2

Дайте характеристику биофакторов и дополните схему.



Задание 3

С помощью схемы изучите воздействие живых организмов на сырье, материалы и изделия



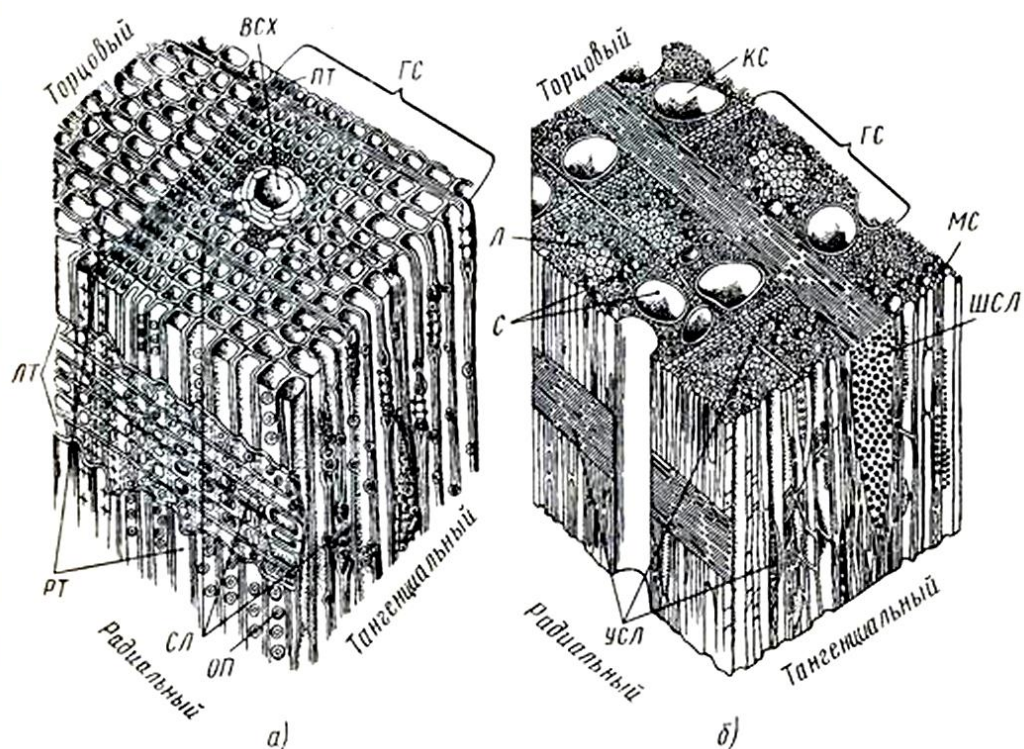
Задание 4

Укажите формы воздействия биологических факторов на непродовольственные товары и дополните схему.



Задание 5

Изучите микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород.



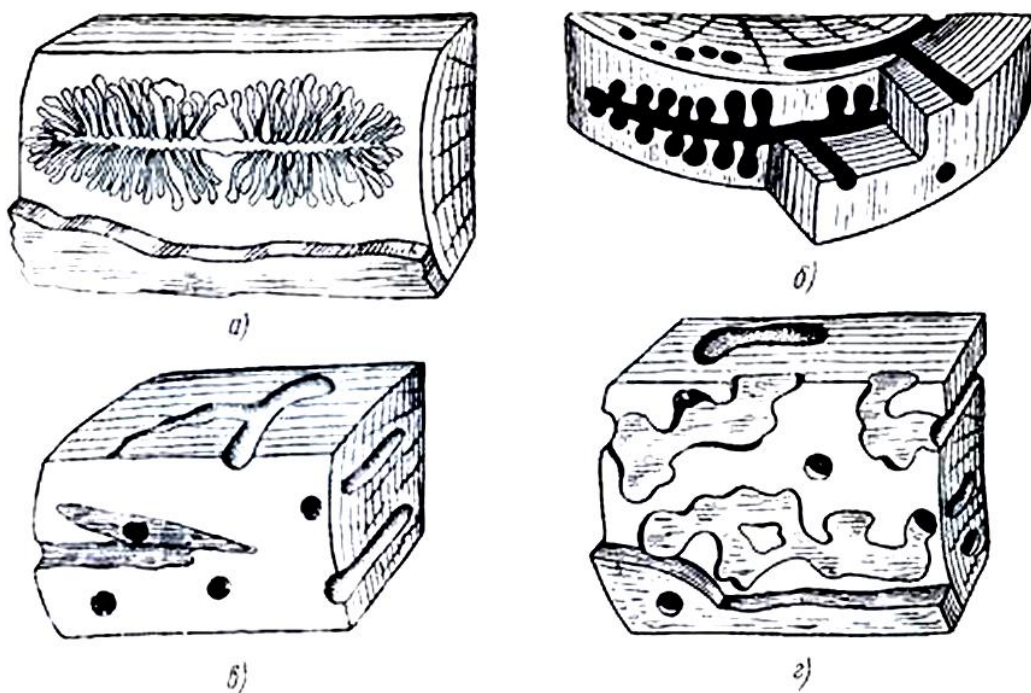
Микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород:

а – хвойных пород (сосна), б – лиственных пород (дуб);

ГС – годичный слой, ПТ – поздние трахеиды, ВСХ — вертикальный смоляной ход, СЛ – сердцевинный луч, РТ – ранние трахеиды, КС – крупные сосуды в ранней зоне, МС – мелкие сосуды в поздней зоне, ЛТ – лучевые (горизонтальные) трахеиды, ОП – окаймленная пора, С – сосуды, ШСЛ – широкий сердцевинный луч, УСЛ – узкий сердцевинный луч, Л – либриформ

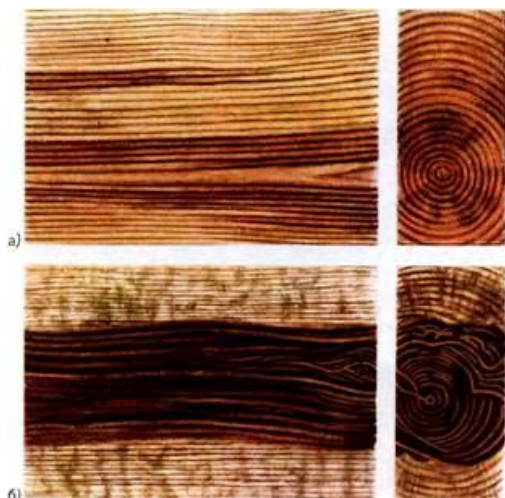
Задание 6

Идентифицируйте биологические повреждения древесины.

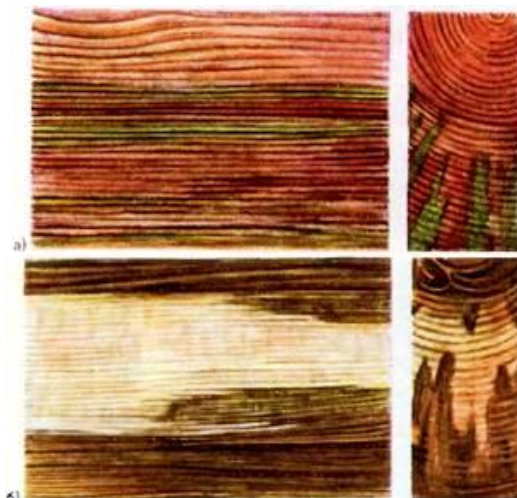


Задание 7

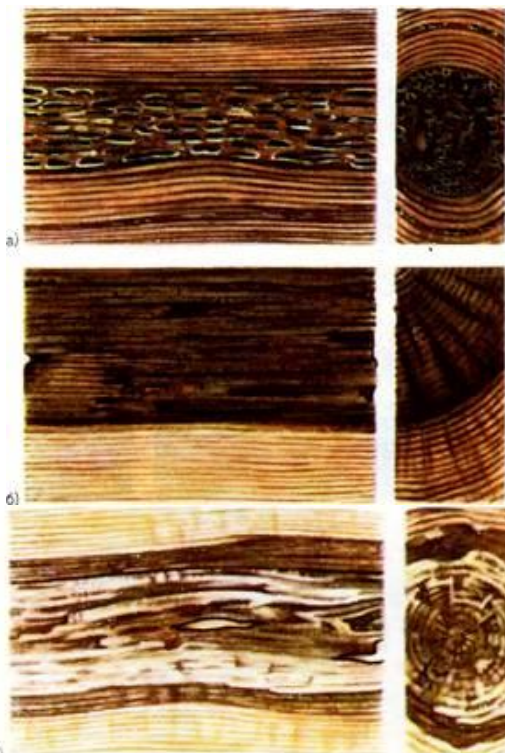
Изучите грибные поражения древесины, представленные на рисунках.



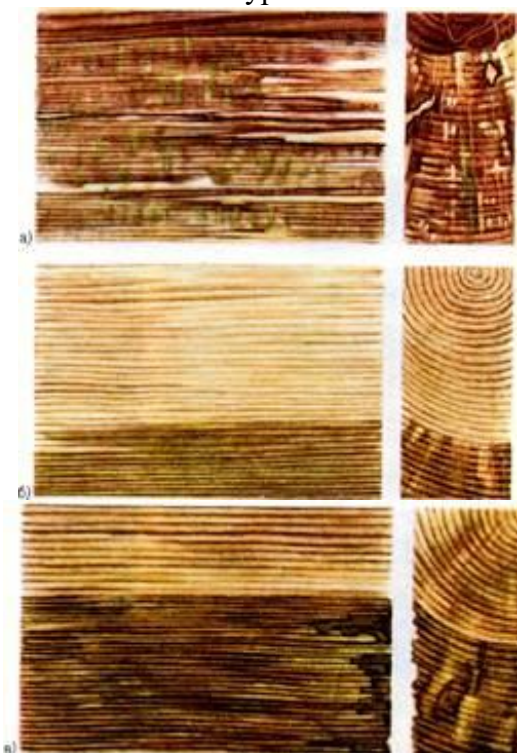
Грибные ядровые пятна и полосы в древесине сосны (а) и березы (б)



Заболонные грибные окраски: а – синева (розовая и коричневая окраски), б – побурение



Гниль: а – пестрая ситовая (сосна), б – бурая трещиноватая, в – белая волокнистая (береза)



Заболонная гниль: а, б – твердая (береза, ель), в – мягкая (сосна)



Плесень

Задание 8

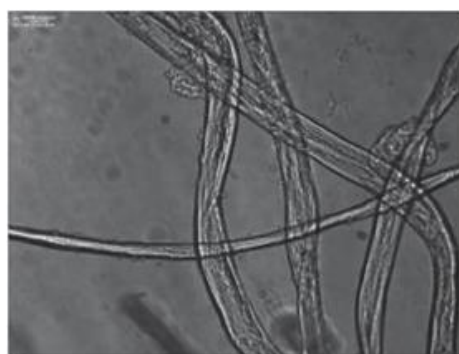
Изучите виды повреждений хлопковых волокон микроорганизмами.

Все типы повреждений делятся на три класса.

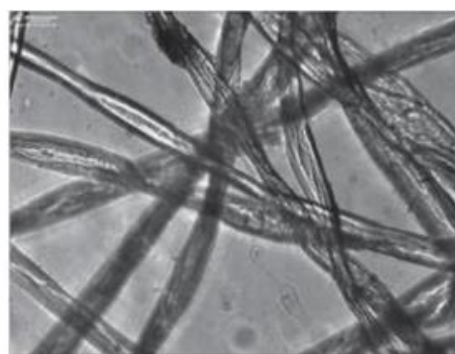
Класс *A* характеризуется совокупностью начальных изменений поверхности волокон: обрастания микроорганизмами и продуктами их обмена.

Класс *B* объединяет более сильные проявления деструкции: вздутия, утонения, повреждения стенки.

Класс *C* включает сильные и глубокие повреждения микроорганизмами волокон: расслоение, распад волокна до отдельных конгломератов.



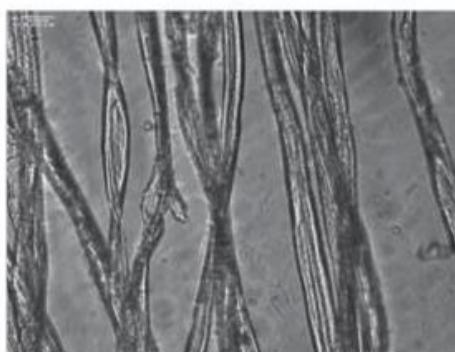
1



2



3



4



5



6

Виды повреждений хлопковых волокон микроорганизмами (x400):
1 – обрастания бактериальной микрофлорой (класс A); 2 – обрастания микроскопическими грибами (класс A); 3 – вздутия (класс B);
4 – повреждение стенки (класс B); 5, 6 – зернистый распад (класс C)

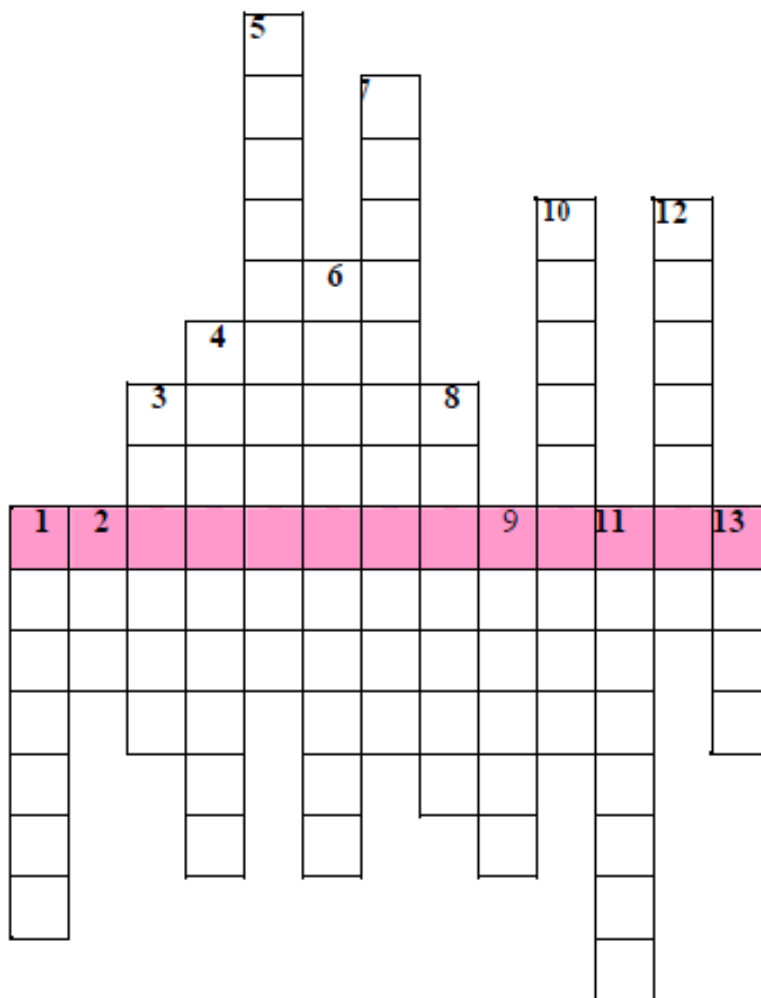
Задание 9

С помощью таблицы проанализируйте изменения толщины, плотности и пористости кожаной ткани норки под действием спонтанной микрофлоры.

Вил образца	Время экспозиции, сутки	Толщина, мм	Плотность, кг/м ³		Пористость, %
			истинная	кажущаяся	
Сырье	Исх.	0,42	1336	701	47,5
	7	0,41	1340	719	46,3
	28	0,40	1345	747	44,5
Продублированный полуфабрикат (без жирования)	Исх.	0,4	1342	647	51,8
	7	0,37	1357	681	49,8
	28	0,33	1363	719	47,2
Готовый полуфабрикат (с жированием)	Исх.	0,58	1353	632	53,3
	7	0,55	1355	755	44,3
	28	0,45	1366	825	39,6

Задание 10

Решите кроссворд на тему «Термиты».



Ключевые вопросы:

1. Географический пояс, преимущественно в котором находятся термиты.
 2. Для некоторых африканских племен термиты представляют
 3. Маменька термитов.
 4. Многоэтажная благоустроенная высотка, место жительства «белых муравьев».
 5. Множество различных внешних форм, которое проявляется в подразделении особей на ряд каст.
 6. Живые организмы, являющиеся дополнительным источником белка для термитов, а также полезные сожители.
 7. Одна из функций «грибных садов» в термитнике. Регуляция температурно-влажностного режима.
 8. Стадия развития, отсутствующая у термитов.
 9. Особая категория специализированных особей, характеризующихся сильно развитой головной капсулой и мощными длинными жвалами.
 10. Отличный антисептик, обеспечивающий длительную защиту древесины от термитов. Используется для пропитки железнодорожных шпал. Масло ...
 11. Самые страшные из солдат. Имеют штык на голове. Это храбрые воины.
 12. Основное население термитника.
 13. Производство искусства царицы и царя.
- Ключевое слово: Муха-приживалка

Задание 11

Идентифицируйте насекомых, которые являются причиной биоповреждений непродовольственных товаров.



1



2



3



4



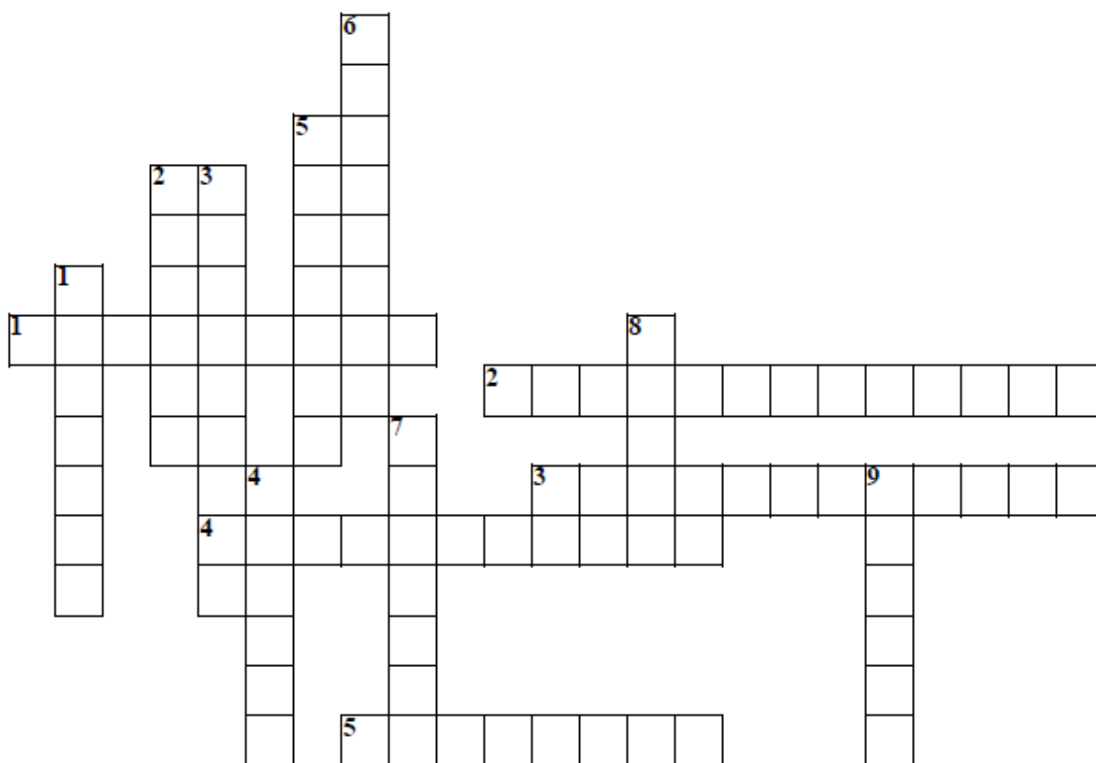
5



6

Задание 12

Решите кроссворд по теме «Жуки-кожееды».



По горизонтали:

1. Вид кожееда, питающийся сухой падалью, встречающийся на складах меховых вещей.
2. Специфическая черта кожеедов.
3. Одна из причин высокой численности кожеедов на складах.
4. Общее название химических веществ для уничтожения кожеедов.
5. Положительная функция, выполняемая кожеедами в степях и пустынях.

По вертикали:

1. Вид кожееда, питающийся волосом, перьями, изделиями из рога.
2. Их содержит личинка ветчинного кожееда на последнем сегменте тела.
3. Данный метод обеспечивает полное уничтожение кожеедов на любой стадии развития.
4. Местообитание кожеедов в природных условиях.
5. Стадия развития кожееда, имеющая жесткие покровы, покрытые торчащими волосками и «хвостом».
6. Опасный враг зоологических коллекций и музейных экспонатов.
7. Третья стадия развития кожееда.
8. Физический фактор, губительный для южных видов кожееда.
9. Географическая зона, где кожееды отсутствуют.

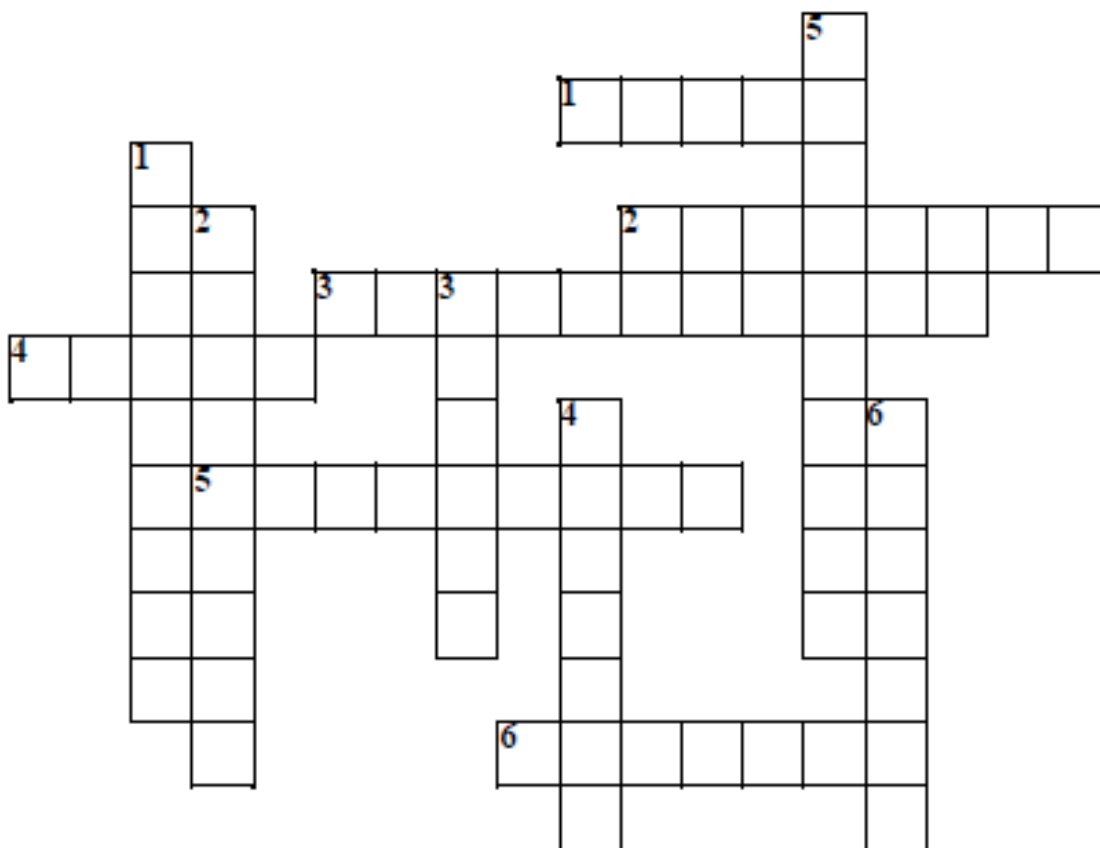
Задание 13

Проанализируйте данные таблицы и сделайте выводы о грибостойкости разных видов бумаги.

Вид бумаги	Грибостойкость	Потеря массы, %	Цвет пятен пораженных участков	Изменение pH пораженных участков
Хлопковая	Низкая	-	Коричневый	Незначительно увеличивается
Мелованная	Высокая	5	Ярко-желтый	Снижается
Сульфитная	Средняя	2,3	От бледно-желтого, коричневого до фиолетового	Увеличивается
Фильтровальная	Низкая	5,2	Желтый, оранжевый, коричневый и зеленый спорный налет	Снижается незначительно
Газетная	Очень низкая	5,5	Бледно-оранжевый, темно-зеленые точки	Снижается незначительно
Книжно-журнальная	Низкая	3,9	Бледно-желтый и оранжевый, спорные налеты	Снижается незначительно

Задание 14

Решите кроссворд на тему «Мухи».



По горизонтали:

1. Органы восприятия запахов.
2. Эффективное натуральное средства для борьбы с насекомыми.

Порошок цветов кавказской или персидской ромашки.

3. Продукты жизнедеятельности мух, основной объект биозасорения.

4. Растение, естественный репеллент для мух.

5. Вещество, выделяемое стерильными мухами, способствующее заживлению ран.

6. Ими покрыты тело и лапки мухи.

По вертикали:

1. Видоизмененные крылья, напоминающие булавовидные придатки.

2. Вид мух, имеющий эпидемиологическое значение на предприятиях продовольственной торговли.

3. Вид мух, личинки которых развиваются в старом сыре, ветчине, сале, соленой рыбе.

4. Приспособление ротового аппарата, образованное нижней губой и заканчивающееся сосательными лопастями.

5. Опасное кишечное заболевание, возбудителей которого переносит муха.

6. Шкурка, в которой формируется личинка.

Задание 15

Идентифицируйте грызунов, которые являются причиной биоповреждений непродовольственных товаров.



1



2



3



4

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практические задания»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено и оформлено полностью (правильно даны все необходимые ответы и пояснения)
4	Задание выполнено и оформлено на среднем уровне (правильно даны все необходимые ответы, оформление не соответствуют требованиям)
3	Задание выполнено на низком уровне (даны не все необходимые ответы, пояснения не точны, оформление не соответствуют требованиям)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне (даны неправильные ответы, пояснения отсутствуют)

Тесты:

1. К объектам биоповреждения относят:

- а) живые организмы
- б) сырье
- в) изделия
- г) материалы

2. Тип воздействия живых организмов на изделия, приводящий к благоприятному для человека итогу:

- а) биозасорение
- б) биоразрушение
- в) биообрастание
- г) биоповреждение

3. Установите соответствие между классом биоцида и биофактором, против которого он направлен:

- а) фунгициды
- б) гербициды
- в) родентициды
- г) авициды
- 1) против птиц
- 2) против плесеней
- 3) против грызунов
- 4) растения

4. Укажите биоциды, относящиеся к классу элементоорганических соединений:

- а) ртутьорганические
- б) мышьякорганические
- в) магнийорганические
- г) железоорганические

5. *Повышение биостойкости текстильных волокон может осуществляться потребителем:*
- а) при окраске дисперсными красителями
 - б) при химической чистке
 - в) при стирке
 - г) при обработке силиконами
6. *Укажите волокна, характеризующиеся высокой биостойкостью:*
- а) вискоза
 - б) лавсан
 - в) капрон
 - г) хлорин, фторлон
7. *К порокам шкур, консервированных солью, не относится:*
- а) порок «краснуха»
 - б) порок «голубые пятна»
 - в) порок «прелины»
 - г) порок «фиолетовые пятна»
8. *Стадия обработки кожевенного сырья, представляющее кратковременную обработку голя в водной среде при температуре 38 °С ферментными препаратами:*
- а) обеззоливание
 - б) мягчение
 - в) зольение
 - г) отмока
9. *Условно-патогенный микроорганизм, тестовая культура для косметической продукции, вызывающий гнойничковые поражения кожи, ангины, отиты, пневмонии; выделяет экзотоксин, содержащий гемолизины, лейкоцидины, некротоксин, летальный яд:*
- а) *Pseudomonas aeruginosa*
 - б) *Staphylococcus aureus*
 - в) *Candida*
 - г) бактерии семейства *Enterobacteriaceae*
10. *Укажите последовательность проведения испытаний косметических товаров, установленную правилами сертификации:*
- а) химические
 - б) клинические
 - в) микробиологические
 - г) токсикологические
11. *Основными агентами биоповреждений древесины (до 90%) являются:*
- а) микроскопические грибы
 - б) грызуны
 - в) бактерии
 - г) насекомые
12. *К дереворазрушающим грибам относятся:*
- а) *Scrpula*
 - б) *Serpula*
 - в) *Penicillium*
 - г) *Aspergillus*

13. Для придания бумаге пониженной впитывающей способности и пригодности для письма в бумажную массу вводят проклеивающие вещества:

- а) растительные и животные клеи
- б) жидкое стекло
- в) полимеры
- г) пигменты

14. Состав грибов этой группы непостоянен и расширяется при использовании новых соединений в составе бумаги:

- а) грибы, постоянно встречающиеся на бумаге
- б) грибы, использующие неспецифические компоненты в бумаге
- в) грибы, присутствие которых зависит от окружающей микрофлоры
- г) случайные представители грибов

15. Развитие грибов на поверхности оптических деталей сопровождается:

- а) образованием канавок, повторяющих рисунок мицелия
- б) размягчением
- в) расслоением
- г) цветным окрашиванием

16. Скорость бактериальной коррозии металлов:

- а) в миллионы раз превышает скорость химической коррозии металлов
- б) скорости бактериальной и химической коррозии ~ одинаковы
- в) в миллионы раз меньше скорости химической коррозии
- г) незначительна

17. Бактерии, использующие желатину эмульсионного слоя фото- и киноматериалов в качестве питательного субстрата, выделяют:

- а) целлюлозолитические ферменты
- б) протеолитические ферменты
- в) амилалитические ферменты
- г) пектинолитические ферменты

18. Укажите пленкообразователи, способные образовывать на поверхности твердую блестящую пленку, а также связывать и закреплять частицы других компонентов состав:

- а) масла
- б) смолы
- в) животные клеи
- г) растительные клеи

19. В условиях повышенной опасности микробиологических повреждений рекомендуется использовать антисептические краски. Антисептированные краски не применяют для окраски:

- а) бань, бассейнов
- б) радиоэлектронной аппаратуры
- в) для защиты деревянных строений
- г) предприятий пищевой промышленности

20. Укажите изделия из пластмасс, в которых биоциды выполняют санитарно-гигиеническую функцию:

- а) сиденья для унитазов
- б) детали медицинского оборудования
- в) подстилки для детских колясок
- г) многоразовая посуда

21. Вид грызуна, который неуживчив с другими особями, агрессивен. Сухолюбивый, заселяет верхние этажи зданий, чердаки, склады, частый обитатель судов и портовых строений:

- а) домовая мышь
- б) серая крыса
- в) черная крыс
- г) лесная мышь

22. Вид непищевых повреждений, вызываемых грызунами при возникновении стрессовых ситуаций, в период резкого возрастания численности, когда усиливается конкуренция в поисках корма и убежища:

- а) стачивание резцов
- б) исследовательское поведение
- в) гнездостроение
- г) смещенное поведение

23. Тип моли, питающейся только веществами белковой природы (волос, шерсть, перо):

- а) бактериофаги
- б) кератофаги
- в) микофаги
- г) аминокфаги

24. Функции, выполняемые имаго моли:

- а) питание
- б) размножение
- в) расселение
- г) обеспечение пищей потомства

25. Ферменты, вырабатываемые микроорганизмами, обитающими в ротовой полости тараканов, для усвоения древесины и бумаги:

- а) целлюлазы
- б) протеазы
- в) пектиназы
- г) лактазы

26. Физический фактор, губительно действующий на тараканов:

- а) низкая температура
- б) высокая влажность
- в) солнечный свет
- г) наличие кислорода

27. Множество форм насекомых одного вида, отличающихся между собой по морфологическим признакам (например, у термитов):

- а) полиморфизм
- б) метаморфоз
- в) мутуализм
- г) ароморфоз

28. Стадия развития, которая отсутствует у термитов:

- а) нимфа
- б) куколка
- в) яйцо
- г) имаго
- д) личинка
- е) солдат

29. Причины, приводящие к возрастанию количества кожеедов на складах:

- а) низкая смертность
- б) устойчивость к неблагоприятным факторам среды
- в) высокая плодовитость
- г) частая генерация потомства

30. Географическая зона, где кожееды отсутствуют:

- а) степи
- б) пустыни
- в) тундра
- г) полупустыни

31. Самая продолжительная стадия развития жука-точильщика (около 9 месяцев):

- а) куколка
- б) личинка
- в) яйцо
- г) имаго

32. В домах большое количество жуков-точильщиков можно наблюдать во время расселительного лёта:

- а) весной
- б) осенью
- в) в начале лета
- г) в конце лета

33. В качестве репеллента для комнатных мух используют:

- а) подсолнечное масло
- б) ромашку
- в) пижму
- г) герань

34. Комплекс мер по уничтожению вредных для человека насекомых:

- а) дератизация
- б) дезинсекция
- в) дезинфекция
- г) деградация

35. Слой хлопкового волокна из жировосковых веществ, выполняющий защитную функцию:
- а) третичная стенка
 - б) канал волокна
 - в) кортекс
 - г) кутикула
36. Из стеблей конопли вырабатывают прочные грубые волокна, называемые:
- а) стланец
 - б) паренец
 - в) моченец
 - г) пенька
37. Основной слой шерстяного волокна, определяющий его физико-химические свойства, построен из веретенообразных клеток, плотно прижатых друг к другу:
- а) внутренний корковый (кортекс)
 - б) наружный чешуйчатый (кутикула)
 - в) канал
 - г) третичная стенка
38. При действии микроорганизмов на льняное волокно:
- а) доля упорядоченных областей уменьшается
 - б) доля неупорядоченных областей возрастает
 - в) количество пектина уменьшается значительно
 - г) количество целлюлозы уменьшается значительно
39. Для паренцевого волокна нехарактерно следующее утверждение:
- а) практически стерильное волокно
 - б) обладает наибольшей биостойкостью
 - в) малая структурная упорядоченность
 - г) содержание большого количества лигнина
40. Шлихта и аппреты (отделочные растворы) не придают текстильным волокнам:
- а) изностойкость
 - б) несминаемость
 - в) огнестойкость
 - г) биостойкость
41. Слой шерстяного волокна, состоящий из сплюснутых, находящихся одна на другую чешуек, крепко связанных между собой, называется:
- а) кортексом
 - б) вторичной стенкой
 - в) кутикулой
 - г) сердцевинным слоем
42. Какие микроорганизмы наиболее активно воздействуют на синтетические волокна:
- а) почвенные грибы
 - б) почвенные грибы и бактерии одинаково
 - в) бактерии
 - г) актиномицеты

43. Микроорганизмы попадают на кожу живого животного (первичное загрязнение):

- а) при купании (из воды)
- б) при катании по земле (из почвы)
- в) при оседании пыли (воздуха)
- г) с хозяйственного инвентаря

44. Парная шкура – это:

- а) шкура, консервированная сушкой
- б) шкура, консервированная пропаркой
- в) шкура, поврежденная микроорганизмами
- г) свежеснятая шкура

45. Микроорганизмы, вызывающие повреждение шкуры, не проникают:

- а) через отверстия волосяных сумок
- б) через кровеносные сосуды
- в) со стороны подкожной клетчатки
- г) через протоки потовых и сальных желёз

46. Наибольшую активность в поражении синтетических кож проявляют:

- а) плесневые грибы
- б) гнилостные бактерии
- в) простейшие
- г) актиномицеты

47. Микроорганизмы в косметических кремах активно развиваются:

- а) только в водной фазе эмульсий
- б) только в жировой фазе эмульсий
- в) в водной и в жировой фазе эмульсий
- г) не развиваются вообще

48. Большинство компонентов косметических эмульсий – это сложные эфиры высокомолекулярных спиртов и жирных кислот. Воздействие микроорганизмов на компоненты эмульсий крема начинается с их гидролиза под влиянием ферментов, относящихся к группе:

- а) экзоэстераз
- б) целлюлаз
- в) пектиназ
- г) протеиназ

49. Наилучшей упаковкой косметической продукции для индивидуальных целей являются:

- а) тубы или флаконы с небольшим отверстием
- б) баночки с широким горлом
- в) косметические средства в мелких расфасовках
- г) флаконы с дозирующим устройством

50. Если здоровый человек постоянно применяет мыло, лосьон, чистящее средство, «убивающие всех микробов», то он:

- а) уничтожает только вредные микроорганизмы
- б) вместе с вредными уничтожает полезные безвредные м/о
- в) способствует появлению новых видов, устойчивых к антибиотикам
- г) не приносит себе этим особого вреда

51. Развитие микроорганизмов в косметических изделиях сопровождается:
- а) разрушением компонентов, входящих в их состав
 - б) изменением физико-химических свойств изделия
 - в) использованием компонентов в качестве питательного субстрата
 - г) накоплением агрессивных продуктов метаболизма
52. Основными недостатками древесины не является:
- а) горючесть
 - б) загнивание
 - в) длительная эксплуатация в сухой среде
 - г) высокая гигроскопичность
53. Что предпочитают грибы бурой гнили при повреждении древесины, оставляя после бурые участки, которые от прикосновения легко рассыпаются в порошок:
- а) лигнин
 - б) гемицеллюлозу
 - в) целлюлозу
 - г) пектин
54. Защита древесины от повреждений включает следующие методы:
- а) профилактические
 - б) химические
 - в) биологические
 - г) механические
55. Недостатками применения водорастворимых антисептиков являются:
- а) необходимость дополнительной просушки древесины
 - б) просушка сопровождается усадкой
 - в) просушка сопровождается появлением трещин
 - г) дополнительное обсеменение бактериями
56. На поверхности бумаги, полученной в конце производства:
- а) грибы практически отсутствуют
 - б) *Bacillus subtilis* стойко сохраняется на всех стадиях производства
 - в) грибы обильно присутствуют
 - г) имеется большое количество целлюлозоразрушающих бактерий и их спор
57. Степень воздействия микроорганизмов на изображение (для фотопленок) оценивают:
- а) по изменению внешнего вида образцов
 - б) по изменению оптических плотностей изображений в проходящем свете
 - в) по изменению оптических плотностей фона и изображений в отраженном свете
 - г) по изменению оптических плотностей фона в проходящем свете
58. Железобактерии вызывают повреждение металлов:
- а) соприкасающихся с водой
 - б) на месте сварных швов
 - в) за счет слизистых скоплений, не смываемых водой, слабо аэрируемых, являясь анодом
 - г) за счет выделяемой серной кислоты

59. Способы защиты металлов от микробиологической коррозии не включают:

- а) применение биоцидов
- б) рациональный подбор и использование в техн. изделиях биостойких материалов
- в) механические методы защиты
- г) соблюдение санитарно-гигиен. правил при производстве и эксплуатации техники

60. Способами защиты оптических приборов от грибов являются:

- а) соблюдение стерильности при сборке
- б) регулирование температурно-влажностного режима
- в) применение гигроскопичной бумаги и силикагеля
- г) применение спец. упаковочной бумаги, пропитанной летучими фунгицидами

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Теоретические вопросы:

1. Актуальность проблемы биологических повреждений. Ущерб, наносимый биоповреждениями различным отраслям народного хозяйства. Научный совет по теоретическим проблемам биоповреждения материалов. Научные издания.
2. Характеристика основных понятий: биоповреждение, биофактор, безопасность, агенты и объекты биоповреждений, биостойкость.
3. Классификация типов воздействия живых организмов на сырье, материалы, изделия (биоразрушения, биоповреждения, биообрастания, биозасорение).
4. Характеристика дефектов материалов по степени значимости повреждений, от наличия методов обнаружения, от наличия методов устранения, в зависимости от воздействия микроорганизмов, насекомых и грызунов.
5. Характеристика антимикробных материалов. Области применения.
6. Признаки биоповреждения сырья, материалов, изделий.
7. Основные методы защиты материалов от биоповреждений.

8. Классификация биоцидов по биологическому действию, техническому назначению, химическому составу. Требования к биоцидам: общие, специальные, гигиенические.

9. Методы оценки антимикробных свойств биоцидов. Испытания в природных и лабораторных условиях. Классификация методов: по применяемым биофакторам, по условиям экспонирования, по способу оценки результатов. Примеры.

10. Краткая классификация текстильных волокон по происхождению. Факторы и агенты биоповреждений. Виды воздействия живых организмов на текстильные материалы. Признаки повреждений.

11. Биоповреждение хлопковых волокон. Строение и химический состав хлопкового волокна. Агенты и механизм биоповреждений. Биоповреждаемость хлопка на разных стадиях технологического процесса. Стадии и признаки повреждений волокон. Методы защиты.

12. Биоповреждение лубяных волокон. Строение элементарного и комплексного льняного волокна. Химический состав. Способы выделения волокна из льносоломы. Признаки и агенты биоповреждений. Методы защиты.

13. Биоповреждение шерстяных волокон. Строение и химический состав шерстяного волокна. Агенты и механизм биоповреждений. Стадии разрушения. Биоповреждаемость шерсти на разных стадиях технологического процесса. Способы защиты.

14. Биоповреждения искусственных и синтетических волокон. Химическое строение. Агенты биоповреждений. Способы защиты текстильных материалов на разных этапах технологического процесса. Влияние отделочных растворов на биостойкость волокон. Требования к биоцидам для текстильных волокон.

15. Микрофлора кожевенного сырья. Строение и химический состав шкуры. Микрофлора парной и загнившей шкуры.

16. Консервирование кожевенного сырья. Способы консервирования. Поражение микроорганизмами кожевенного сырья на стадиях консервирования, переработки в готовую кожу: отмоча, обеззоливание, мягчение, дубление, жирование. Методы профилактики и защиты на каждой стадии производства. Характеристика биоцидов.

17. Биоповреждение искусственных и синтетических кож. Химическое строение. Агенты и признаки биоповреждений. Методы профилактики и защиты.

18. Биоповреждение древесины. Характеристика особенностей древесины, химический состав, строение. Биостойкость пород древесины. Агенты и характер биоповреждений. Способы защиты древесины от повреждений. Характеристика антисептиков, предъявляемые требования.

19. Биоповреждение бумаги и картона. Состав бумаги, картона. Биоповреждения в процессе изготовления, хранения, эксплуатации. Агенты и механизм биоповреждений. Виды защищаемой бумаги. Методы защиты бумаги, способы введения биоцидов. Требования к биоцидам для бумаги.

20. Микробиологический контроль за парфюмерно-косметической продукцией и средствами гигиены полости рта. Классификация по категориям. Характеристика тестовых культур. Агенты и признаки повреждений. Методы профилактики, защиты.

21. Санитарно-гигиенические требования к помещениям по производству косметических товаров, способам хранения, персоналу.

22. Микробиологическое повреждение кремов. Состав кремов. Биостойкость составных частей кремов. Методы профилактики и защиты. Характеристика и требования к консервантам косметических товаров.

23. Биоповреждение кино- и фотографических материалов. Строение и химический состав фотоматериалов. Агенты и признаки повреждений. Методы профилактики и защиты.

24. Биоповреждение оптических приборов. Агенты и признаки повреждений. Источники заражения. Методы профилактики и защиты.

25. Микробиологическая коррозия металлов. Агенты и признаки биоповреждений. Пути и механизм биокоррозии. Методы профилактики и защиты.

26. Биоповреждение лакокрасочных материалов и покрытий. Химический состав. Агенты и признаки повреждений. Методы профилактики и защиты.

27. Биоповреждение топлива и масел. Химический состав. Агенты и признаки повреждений. Методы профилактики и защиты.

28. Биоповреждение пластмасс. Химический состав. Повреждение основных компонентов пластмасс. Агенты и признаки повреждений. Методы профилактики и защиты. Биоразрушаемые полимерные материалы.

29. Грызуны. Видовая характеристика, специфические особенности, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и защиты.

30. Моль. Видовая характеристика, физиологические особенности, жизненный цикл, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

31. Жуки-кожееды. Видовая характеристика, физиологические особенности, жизненный цикл, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

32. Жуки-точильщики. Видовой состав, морфологические и физиологические особенности, жизненный цикл, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

33. Тараканы. Видовой состав, морфологические и физиологические особенности, жизненный цикл, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

34. Термиты. Морфологические и физиологические особенности, жизненный цикл, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

35. Мухи. Морфологические и физиологические особенности, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

36. Рыжие муравьи. Морфологические и физиологические особенности, местообитание. Виды повреждений. Методы профилактики и борьбы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «промежуточный контроль (зачет)»

Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)