

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОПОВРЕЖДАЕМОСТЬ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль): «Экспертиза качества и безопасности товаров»

Формы обучения: очная; очно-заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Срок получения образования: очная форма обучения 4 года, очно-заочная форма обучения 4 года 6 месяцев

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Рабочая программа по дисциплине «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение направленность (профиль) «Экспертиза качества и безопасности товаров», составлена Каримовой А.З. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 985, Профессионального стандарта 40.062 «Специалист по качеству продукции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 № 856н.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением Научно-методического совета «7» апреля 2021 г., протокол № 3.

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации «26» августа 2021 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	8
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
5.1. Содержание дисциплины	9
5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	12
6. Лабораторные занятия	13
7. Практические занятия.....	14
8. Тематика курсовых работ (проектов).....	16
9. Самостоятельная работа студента	16
10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины	19
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	19
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» является получение студентами теоретических знаний в области биоповреждений и защиты непродовольственных сырья, материалов и изделий и практических навыков их использования при организации работ по защите товаров от биоповреждений.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ микробиологического повреждения сырья и материалов (особенностей микроорганизмов-деструкторов);
- изучение экономического ущерба, причиняемого биоповреждениями и формирование у студентов умений и навыков оценки биостойкости непродовольственных товаров.
- обеспечение качества и безопасности продукции, реализуемой потребителям;
- изучение особенностей биоповреждений непродовольственных товаров (текстильных, коженно-обувных, косметических, пластмасс, бумаги, дерева, металлов и т.д.);
- изучение особенностей живых организмов – агентов биоповреждений непродовольственных товаров и материалов (насекомых и грызунов);
- изучение требований к режимам хранения, транспортирования и эксплуатации непродовольственных товаров с целью сохранения их от биоповреждений;
- изучение свойств антимикробных товаров, представленных на российском и зарубежном рынках;
- Освоение методов обнаружения биологических повреждений непродовольственных товаров и причин возникновения;
- освоение методов оценки биостойкости непродовольственных товаров;
- освоение навыков переноса знаний о закономерностях формирования биостойкости отдельных групп товаров на другие товарные группы;
- освоение навыков формирования системы мероприятий по защите от биоповреждений непродовольственных товаров.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение направленность (профиль) «Экспертиза качества и безопасности товаров».

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Дисциплины, модули, практики, обеспечивающие формирование компетенции	Периоды формирования компетенции в процессе освоения ОПОП				Место в формировании компетенции
		1 курс (сем.)	2 курс (сем)	3 курс (сем)	4 курс (сем)	
ПК-1	Идентификация и обнаружение фальсификации товаров и услуг		4 сем	5 сем		Предыдущая
ПК-1 ПК-5	Микробиология потребительских товаров			5 сем		Изучаемая
ПК-1	Товароведение и экспертиза ювелирных и галантерейных товаров			5 сем		Изучаемая
ПК-1	Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров			6 сем		Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза культурно- бытовых товаров			6 сем		Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза электробытовых и хозяйственных товаров				7 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза древесно- мебельных и строительных товаров				7 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза текстильных, обувных и одежно- меховых товаров				7 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза молочных и жировых товаров				7,8 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза мясных и рыбных товаров				8 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза кондитерских и вкусовых товаров				8 сем	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза зерномучных и плодоовощных товаров				8 сем	Последующая
ПК-1 ПК-5	Товароведение тары и упаковочных материалов			5 сем		Изучаемая
ПК-1	Товароведение и экспертиза тропических и субтропических плодов и овощей				7 сем.	Последующая
ПК-1	Товароведение и экспертиза нерыбных морепродуктов				7 сем.	Последующая
ПК-1	Производственная практика, технологическая практика				7 сем.	Последующая
ПК-1	Производственная практика, преддипломная практика				8 сем	Последующая
ПК-5	Товарная информация			5 сем		Изучаемая
ПК-5	Управление качеством			6 сем		Последующая

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению	ПК-1.1 Способен осуществлять анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)	Знать алгоритм анализа дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Уметь анализировать дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Владеть навыками анализа дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)
	ПК-1.2 Способен осуществлять выявление причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)	Знать алгоритм выявления причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Уметь анализировать причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Владеть навыками анализа причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)
	ПК-1.3 Способен осуществлять разработку корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)	Знать алгоритм разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Уметь разрабатывать корректирующие действия по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Владеть навыками разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)
	ПК-1.4 Способен осуществлять анализ результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих	Знать алгоритм анализа результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) и представления руководству

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) и представление руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)	отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Уметь анализировать результаты проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) и представлять руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) Владеть методами анализа результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) и представления руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг)
ПК-5 Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) на этапах жизненного цикла товаров (услуг)	ПК-5.1 Способен анализировать применяемые методы контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	Знать алгоритм анализа применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Уметь проводить анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Владеть навыками анализа применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
	ПК-5.2 Способен разрабатывать предложения по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	Знать алгоритм разработки предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Уметь разрабатывать предложения по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Владеть навыками разработки предложений по корректированию

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
	ПК-5.3 Способен разрабатывать инструкции по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	Знать алгоритм разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Уметь разрабатывать методики по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации Владеть навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По семестрам
		5 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	90,5	90,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	90	90
• занятия лекционного типа	34	34
• занятия семинарского типа:	56	56
практические занятия	56	56
лабораторные занятия		
в том числе занятия в интерактивных формах	10	10
в том числе занятия в форме практической подготовки	28	28
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
в том числе курсовая работа (проект)	-	-
2. Самостоятельная работа студентов, всего	53,5	53,5
- курсовая работа (проект)	-	-
- выполнение домашних заданий	45,5	45,5
- контрольное тестирование	8	8
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет с оценкой</i>		
ИТОГО:		
Общая трудоемкость	ак. часов	144
	зач. ед.	4

очно-заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов		
	Всего	По семестрам 6 семестр	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	64,5	64,5	
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	64	64	
• занятия лекционного типа	24	24	
• занятия семинарского типа:	40	40	
практические занятия	40	40	
лабораторные занятия	--	--	
в том числе занятия в интерактивных формах	4	4	
в том числе занятия в форме практической подготовки	18	18	
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5	
в том числе курсовая работа (проект)	-	-	
2. Самостоятельная работа студентов, всего	79,5	79,5	
- курсовая работа (проект)	-	-	
- выполнение домашних заданий	70,5	70,5	
- контрольное тестирование	9	9	
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет соценкой</i>			
ИТОГО:	ак. часов	144	144
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров

Место и роль курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» в программе подготовки бакалавров по направлению товароведение. Понятие о проблемах биологического обрастания и повреждения непродовольственного сырья, материалов и изделий и их защиты.

Значение и роль микроорганизмов в окружающем нас мире. Ущерб, наносимый биоповреждениями различным отраслям народного хозяйства.

Основные перспективные направления по предупреждению биоповреждений

Тема 2 Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов

Морфология и систематика микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Бактерии и грибы – источники биоповреждений. Морфология различных групп микроорганизмов. Форма, размеры, строение бактериальной клетки. Размножение бактерий, спорообразование.

Особенности строения грибов. Способы размножения грибов.

Обмен веществ у микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Химический состав микроорганизмов. Питание микроорганизмов.

Ферменты микроорганизмов. Дыхание и брожение. Окисление и восстановление органических соединений.

Действие факторов внешней среды на микроорганизмы, вызывающих биоповреждения. Физические, химические и биологические факторы: влажность, температура, свет, давление, концентрация ионов водорода, косвенное действие рН, влияние кислорода, радиации химических веществ, комплексное действие факторов внешней среды, формы взаимоотношения микроорганизмов между собой.

Стандартные методы оценки биостойкости. Ассортимент и потребительские свойства товаров. методы оценки их биостойкости. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Тема 3 Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий

Насекомые – вредители изделий и материалов (жуки-кожееды, моли, жуки-точильщики, термиты, тараканы и др.). Особенности защиты материалов и изделий от повреждений насекомыми. Повреждение грызунами товаров и изделий. Способы защиты.

Тема 4. Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений

Целлюлозные волокна и ткани. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биоповреждения волокон. Белковые волокна и ткани. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биодеструкции. Химические волокна. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биодеструкции. Классификация повреждений волокон. Количественный метод оценки биодеструкции волокнистых материалов. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Способы защиты текстильных волокон от повреждения микроорганизмами. Механизм повреждения микроорганизмами кожевенного сырья. Условия, способствующие повреждению. Методы оценки степени биодеструкции. Способы защиты кожевенных материалов от биоповреждений.

Тема 5. Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них

Микроорганизмы, вызывающие повреждения древесных материалов, бумаги, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. Условия, способствующие повреждению. Механизмы повреждения. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Методы оценки степени биодеструкции. Способы защиты материалов от биоповреждений.

Тема 6. Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры

Ассортимент и потребительские свойства товаров с антимикробными свойствами, факторы, формирующие и сохраняющие их качество. Антимикробные материалы и товары с антимикробными свойствами. Классификация биоцидов. Придание антимикробных свойств материалам при помощи нанотехнологий. Биоразлагаемые материалы и перспективы их производства.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов(в ак. часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа /из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	2	4	8,5	14,5	
2.	Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов	6	8	9	23	2
3.	Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий.	6	12/6	9	27	2
4.	Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.	8	12/6	9	29	2
5.	Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них.	8	10/8	9	27	2
6.	Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.	4	10/8	9	23	2
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	Итого	34	56/28	53,5	144	10

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в ак. часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа /из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	2	6	13	17	
2.	Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов	4	8/4	13	27	2
3.	Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий.	4	6/6	13	25	2
4.	Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.	4	6/4	13	25	
5.	Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них.	6	8/4	13	27	
6.	Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.	4	6	14,5	22,5	
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	Итого	24	40/18	79,5	144	4

6. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

7. Практические занятия

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	Изучение проблем, связанных с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	4	
2	Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов	Изучение морфологии и систематики микроорганизмов, вызывающих биоповреждения	2	
		Изучение особенностей строения грибов. Способы размножения грибов.	2	
		Изучение методов оценки биостойкости материалов. Микроорганизмы-биодеструкторы	4	
3	Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий.	Изучение особенностей насекомых, вызывающих биоповреждения	4	2
		Изучение особенностей насекомых, вызывающих биоповреждения	4	2
		Изучение особенностей грызунов, вызывающих биоповреждения-	4	3
4	Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.	Изучение видов биоповреждений текстильных волокон	4	2
		Изучение видов биоповреждений тканей	4	2
		Оценка степени биоповреждения кожевенного сырья	2	2
		Оценка степени биоповреждения обувных материалов	2	1
5	Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них.	Изучение видов повреждений микроорганизмами	1	2
		Изучение методов защиты от микроорганизмов бумаги, древесины	1	2
		Изучение методов защиты от микроорганизмов пластмасс	4	2
		Изучение методов защиты от микроорганизмов косметических товаров, лакокрасочных материалов	4	1
6	Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.	Изучение методов оценки антимикробных свойств материалов	4	3
		Изучение методов оценки антимикробных свойств пластмасс	6	4
ИТОГО:			56	28

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	Изучение проблем, связанных с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров	6	
2	Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов	Изучение морфологии и систематики микроорганизмов, вызывающих биоповреждения	4	2
		Изучение особенностей строения грибов. Способы размножения грибов.	2	2
		Изучение методов оценки биостойкости материалов. Микроорганизмы-биодеструкторы	2	
3	Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий.	Изучение особенностей насекомых, вызывающих биоповреждения	2	2
		Изучение особенностей насекомых, вызывающих биоповреждения	2	2
		Изучение особенностей грызунов, вызывающих биоповреждения-	2	2
4	Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.	Изучение видов биоповреждений текстильных волокон	1	2
		Изучение видов биоповреждений тканей	1	2
		Оценка степени биоповреждения кожевенного сырья	2	
		Оценка степени биоповреждения обувных материалов	2	
5	Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них.	Изучение видов повреждений микроорганизмами	2	2
		Изучение методов защиты от микроорганизмов бумаги, древесины	2	2
		Изучение методов защиты от микроорганизмов пластмасс	2	
		Изучение методов защиты от микроорганизмов косметических товаров, лакокрасочных материалов	2	
6	Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.	Изучение методов оценки антимикробных свойств материалов	2	
		Изучение методов оценки антимикробных свойств пластмасс	4	
ИТОГО:			40	18

8. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

9. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» направлена на:

- освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы;
- изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.);
- работу с компьютерными обучающими программами;
- выполнение домашних заданий по практическим занятиям;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- подготовку к зачету.

Тема 1. Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта на тему: «Цели и задачи курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров». Проблемы, связанные с биоповреждениями и разрушением непродовольственных товаров»

В процессе усвоения темы необходимо уяснить следующие основные понятия: Место и роль курса «Биоповреждаемость непродовольственных товаров» в программе подготовки бакалавров по направлению товароведение. Понятие о проблемах биологического обрастания и повреждения непродовольственного сырья, материалов и изделий и их защиты.

Значение и роль микроорганизмов в окружающем нас мире. Ущерб, наносимый биоповреждениями различным отраслям народного хозяйства.

Основные перспективные направления по предупреждению биоповреждений

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, доклады.

Тема 2 Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта на тему «Особенности микроорганизмов,

вызывающих биоповреждения. Стандартные методы оценки биостойкости материалов».

В процессе усвоения темы необходимо уяснить следующие основные понятия: Морфология и систематика микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Бактерии и грибы – источники биоповреждений. Морфология различных групп микроорганизмов. Форма, размеры, строение бактериальной клетки. Размножение бактерий, спорообразование.

Особенности строения грибов. Способы размножения грибов.

Обмен веществ у микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Химический состав микроорганизмов. Питание микроорганизмов.

Ферменты микроорганизмов. Дыхание и брожение. Окисление и восстановление органических соединений.

Действие факторов внешней среды на микроорганизмы, вызывающих биоповреждения. Физические, химические и биологические факторы: влажность, температура, свет, давление, концентрация ионов водорода, косвенное действие рН, влияние кислорода, радиации химических веществ, комплексное действие факторов внешней среды, формы взаимоотношения микроорганизмов между собой.

Стандартные методы оценки биостойкости. Ассортимент и потребительские свойства товаров. методы оценки их биостойкости. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль по теме, задачи, доклады.

Тема 3 Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта на тему: «Особенности живых организмов (насекомых и грызунов), вызывающих биоповреждения материалов и изделий».

В процессе усвоения темы необходимо уяснить следующие основные вопросы: Насекомые – вредители изделий и материалов (жуки-кожееды, моли, жуки-точильщики, термиты, тараканы и др.). Особенности защиты материалов и изделий от повреждений насекомыми. Повреждение грызунами товаров и изделий. Способы защиты.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль по теме, задания, доклады.

Тема 4 Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта на тему: «Повреждения микроорганизмами текстильных

волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений».

В процессе усвоения темы необходимо освоить вопросы: Целлюлозные волокна и ткани. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биоповреждения волокон. Белковые волокна и ткани. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биодеструкции. Химические волокна. Микроорганизмы, вызывающие их повреждения. Условия, способствующие повреждению. Механизм повреждения. Признаки биодеструкции. Классификация повреждений волокон. Количественный метод оценки биодеструкции волокнистых материалов. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Способы защиты текстильных волокон от повреждения микроорганизмами. Механизм повреждения микроорганизмами кожевенного сырья. Условия, способствующие повреждению. Методы оценки степени биодеструкции. Способы защиты кожевенных материалов от биоповреждений.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, кроссворд, доклады.

Тема 5 Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта на тему: «Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. и защита от них».

Изучая тему, важно приобрести знания по вопросам: Микроорганизмы, вызывающие повреждения древесных материалов, бумаги, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и др. Условия, способствующие повреждению. Механизмы повреждения. Оценка качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Методы оценки степени биодеструкции. Способы защиты материалов от биоповреждений.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, задания, доклады.

Тема 6 Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка

опорного конспекта на тему: **«Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры»**

В процессе усвоения темы необходимо уяснить следующие вопросы: Ассортимент и потребительские свойства товаров с антимикробными свойствами, факторы, формирующие и сохраняющие их качество. Антимикробные материалы и товары с антимикробными свойствами. Классификация биоцидов. Придание антимикробных свойств материалам при помощи нанотехнологий. Биоразлагаемые материалы и перспективы их производства.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, доклады.

10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины

а) нормативные документы:

1. Закон РФ «О защите прав потребителей» М.: Издательство стандартов, 2008.

2. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (выдержки из закона с изменениями от 01.12.2007 г.)

б) основная литература:

Биоповреждения непродовольственных товаров : учебник для бакалавров / Е. Л. Пехташева ; под ред. проф. А. Н. Неверова. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 330 с. - ISBN 978-5-394-03760-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093164> – Режим доступа: по подписке.

в) дополнительная литература:

Товароведение и экспертиза мебельных товаров : учебное пособие / Демакова Е.А. — Москва : КноРус, 2011. — 298 с. — ISBN 978-5-406-01784-5. — URL: <https://book.ru/book/917679> — Текст : электронный.

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru

- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks

- <https://ibooks.ru/> - ЭБС Айбукс.ru/ibooks.ru
- <https://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com
- <https://dlib.eastview.com/> - База данных East View

2. Информационно-справочные системы

СПС Консультант Плюс. Компьютерная справочная правовая система, широко используется учеными, студентами и преподавателями (подписка на ПО)

3. Лицензионно программное обеспечение

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
 - a. Office ProPlus All LngLic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
 - b. Windows 8
 2. Консультант + версия проф.- справочная правовая система
 3. Система тестирования INDIGO.
- ## 4. Свободно распространяемое программное обеспечение
1. AdobeAcrobat – свободно-распространяемое ПО
 2. Интернет-браузерыGoogleChrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы специализированной мебелью.

Аудитории лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде университета.