

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленный технологий и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор,
 Проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» 06. 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 <small>(Индекс дисциплины)</small>	Основы микробиологии <small>(Наименование дисциплины)</small>
---	--

Кафедра: 27 код Материаловедения и товарной экспертизы
Наименование кафедры

Направление подготовки: 38.03.06 Торговое дело

Профиль подготовки: Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		144
	Аудиторные занятия	68		16
	Лекции	34		4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		12
	Самостоятельная работа	31		119
	Промежуточная аттестация	45		9
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	3		4
	Зачет			
	Контрольная работа			4
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		4

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная			4									
Очно-заочная												
Заочная			0,5	3,5								

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению_38.03.06 Торговое дело

на основании учебных планов № 1/1/237
1/3/246

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом

 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области научных и практических основ микробиологии для понимания процессов жизнедеятельности микроорганизмов, их значения для окружающей среды, развития техники, промышленного производства, потенциальной опасности микроорганизмов для здоровья людей и их негативной роли в качестве самых активных возбудителей биоповреждений сырья и товаров, что наносит огромный ущерб обществу.

1.3. Задачи дисциплины

- *показать строение микроорганизмов, особенностей их физиологической активности и свойств, определяющих необходимость биозащиты человека и производимой им продукции;*
- *сформировать знания о распространении микроорганизмов в окружающей среде, условий их выживания и уничтожения.*

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-9	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	первый
Планируемые результаты обучения Знать: Основные классификационные системы в микробиологии, физиологию микроорганизмов Уметь: Использовать методы оценки для решения проблем в профессиональной деятельности Владеть: Навыками оценки качества товаров биологическими методами анализа		
ПК-4	способностью идентифицировать товары для выявления и предупреждения их фальсификации	первый
Знать: основные классификационные системы в микробиологии, - физиологию микроорганизмов Уметь: использовать естественнонаучные методы для решения проблем товароведной и оценочной деятельности Владеть: Навыками оценки качества товаров биологическими методами анализа		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Культурология (ОК-9)
- Информатика (ОК-9)
- Физика (ОК-9)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ			
Тема 1. Общая микробиология. Основные сведения Предмет изучения микробиологии. Систематика микроорганизмов. Основные понятия. Критерии определения микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Роль микроорганизмов в природных процессах и человеческой деятельности. Сферы использования микроорганизмов. Основные методы микробиологических исследований.	8		10
Тема 2. Морфология микроорганизмов Общие сведения. Размеры, форма и группирование клеток. Строение клеток. Морфология бактерий, актиномицетов, спирохет, микоплазм, риккетсий, хламидий. Морфология и строение микроскопических грибов. Простейшие, вирусы.	8		10
Текущий контроль 1 – опрос	1		
Учебный модуль 2. МИКРООРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА			
Тема 3 Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Экология микроорганизмов. Действие физико-химических факторов на микроорганизмы. Активность воды. Показатель кислотности среды (рН). Температура. Гидростатическое давление. Наличие кислорода. Радиация. Действие химических веществ, биологических факторов.	10		15
Тема 4 Микробиология сырья и товаров Источники и пути попадания микроорганизмов в сырье и товары на различных стадиях технологического цикла. Условия, благоприятствующие росту и развитию микроорганизмов на сырье и товарах. Особенности видового состава микроорганизмов различных видов сырья, перерабатываемого в текстильной и легкой промышленности. Микробиологический контроль качества. Микробное загрязнение товаров, бывших в употреблении и отходов потребления.	10		22
Текущий контроль 2 – опрос	1		
Учебный модуль 3. САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ			
Тема 5. Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортировки и реализации товаров Цели и задачи санитарной микробиологии. Микрофлора окружающей среды. Нормальная микрофлора человека. Деятельность по обеззараживанию микроорганизмов. Химические и физические средства дезинфекции. Санитарно-гигиеническая обработка оборудования, товаров. Требования к санитарно-гигиеническому режиму хранения, транспортировки и реализации потребительских товаров.	15		20
Тема 6. Микробиологический контроль качества. Негативные последствия микробной обсемененности товаров. Опасность для здоровья людей. Микробиологическая порча материалов. Товарные потери, обусловленные микробиологическими процессами. Микробиологические показатели гигиенического нормирования. Микробное число.	12		14
Текущий контроль 3 – опрос	1		
Учебный модуль 4. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОВАРОВ			
Тема 7. Гигиеническая оценка товаров Гигиенические свойства товаров. Свойства загрязняемости. Свойства, обеспечивающие гигиеничность и снижающие вероятность неконтролируемого роста микроорганизмов на различных группах товаров. Гигиеническая оценка текстильных и одежно-обувных товаров	16		20
Тема 8. Микробиология отдельных групп товаров Текстильные изделия бытового назначения. Упаковочные материалы и тара. Обувные и кожгалантерейные товары и изделия. Технический текстиль. Товары для туризма и спорта. Товары санитарно-гигиенического назначения.	16		18

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 4 – опрос	1		
Контрольная работа			6
Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен	45		9
ВСЕГО:	144		144

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	4			3	
2	3	3			3	1
3	3	4			3	1
4	3	5			3	
5	3	5			3	1
6	3	4			3	
7	3	4			3	1
8	3	5			3	
ВСЕГО:		34				4

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Морфология основных групп бактерий. Морфологические особенности актиномицетов и грибов.	3	4			4	2
3	Микрофлора воды, воздуха, почвы, тела человека, предметов обихода.	3	5			4	1
5	Санитарно-показательные микроорганизмы для различных объектов окружающей среды.	3	4			4	1
7	Нормативно-техническая документация по микробиологии сырья и товаров.	3	3			4	1
7	Способы и режимы стерилизации, дезинфекции, консервации материалов.	3	4			4	1
7	Способы защиты материалов от биодеструкции	3	4			4	2
8	Биоповреждения волокнистых материалов	3	4			4	2
8	Оценка степени повреждаемости текстильных волокон микроорганизмами	3	6			4	2
ВСЕГО:			34				12

3.3. Лабораторные занятия
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-4	Опрос	3	4				
1-4	Контрольная работа					4	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	16			3 4	14 56
Подготовка к практическим занятиям	3	15			4	46
Выполнение домашних заданий *					4	6
Подготовка к экзамену	3	45			4	9
ВСЕГО:		76				128

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция с презентацией; проблемная лекция	2		2
Практические и семинарские занятия	<i>дискуссия</i>	2		2
ВСЕГО:		4		4

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий	35	2 балла за каждый час лекционного занятия (всего 17 занятий), максимум 34 баллов; 3 балла за каждое практическое занятие (всего 17 занятий), максимум 51 баллов; Подготовка к практическим занятиям, максимум 15 баллов.
2	Прохождение текущего контроля	25	Прохождение устного опроса, с дискуссией (4 опроса в семестре) по 25 баллов, максимум 100 баллов.
3	Сдача экзамена	40	Ответ теоретический вопрос – 50 баллов, максимум 50 баллов; Ответ на практический вопрос – 50 баллов, максимум 50

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
			баллов.
	Итого (%):	100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале
86 - 100	5 (отлично)
75 – 85	4 (хорошо)
61 – 74	
51 - 60	3 (удовлетворительно)
40 – 50	
17 – 39	2 (неудовлетворительно)
1 – 16	
0	

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Пехташева Е.Л. Биоповреждения непродовольственных товаров [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Е.Л. Пехташева— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52263.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Тюменцева Е.Ю. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тюменцева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32788.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Петухова Е.В. Пищевая микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62231.html>.— ЭБС «IPRbooks»....

б) дополнительная учебная литература

1. Технический регламент таможенного союза. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции. Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. N 880. Приложение 1 к ТР ТС 021/2011. Микробиологические нормативы безопасности (патогенные). Приложение 2 к ТР ТС 021/2011. Микробиологические нормативы безопасности.

2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52 - ФЗ— М.: Интерсэн, 1999г. – 48 с.

3. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Шамолина И. И — СПб.: СПГУТД, 2012.— 26 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1140, по паролю.

4. Зюзина О.В. Общая микробиология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ О.В. Зюзина, Е.В. Пешкова— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64136.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.

2. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю....

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]: <http://publish.sutd.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10,
2. OfficeStd

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

Типовая учебная аудитория, оснащенная проекционной аппаратурой (видеопроектор, экран, ноутбук).

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Образцы непродовольственных товаров.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое соответствующими схемами, таблицами, рисунками.
Практические занятия	Обучающиеся работают с образцами видов текстильных материалов и других видов непродовольственных товаров, изучают виды микроорганизмов, их особенности строения, знакомятся с принципами прогнозирования свойств текстильных материалов при действии микроорганизмов; овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации по заданной теме, навыками подготовки информационных обзоров. Навыки работы в малых группах развивают организаторские способности по подготовке коллективных проектов, позволяют более широко осветить изучаемые вопросы.
Лабораторные занятия	Не предусмотрены
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине; подготовки к практическим занятиям, выполнения домашних заданий, написание реферата по заданной теме, подготовки к экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-9/первый	Формулирует основные понятия, термины, определения в области микробиологии	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для опроса (40 вопросов)
	применяет методы микробиологии для экспертизы товаров в профессиональной деятельности Оценивает качество исследуемого товара и грамотно представляет результаты	Практическая работа	Комплект практических заданий (5 вариантов по 2 задания)
ПК-4	Знать: Формулирует основные понятия, термины, определения в области микробиологии Уметь:		

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	применяет биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности Владеть: Оценивает качество исследуемого товара и грамотно представляет результаты		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Краткая история микробиологии.	1
2	Положение микроорганизмов среди живых организмов	1
3	Общая характеристика бактерий	1
4.	Строение бактериальной клетки.	1
5	Общая характеристика грибов.	2
6	Классификация грибов.	2
7	Дрожжи: основы классификации, форма, строение и размножение.	2
8	Обмен веществ: конструктивный и энергетический.	2
9	Химический состав микроорганизмов.	2
10	Ферменты микроорганизмов: классификация и характеристика.	2
11	Необходимость знания товароведов основ микробиологии.	1
12	Использование микробных ферментов.	3

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
13	Поступление питательных веществ в клетку микроорганизмов.	3
14	Типы питания микроорганизмов.	3
15	Энергетический обмен у микроорганизмов.	3
16	Кривая роста микроорганизмов.	3
17	Влияние физических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	3
18	Влияние различных видов излучений на жизнедеятельность микроорганизмов.	3
19	Влияние химических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	3
20	Понятие антисептиков и их использование при производстве товаров.	4
21	Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.	4
22	Антибиотики и фитонциды: понятие, характеристика.	4
23	Спиртовое и молочнокислое брожение: возбудители, условия, химизм.	4
24	Разложение пектина и клетчатки: возбудители, условия, химизм.	4
25	Уксуснокислое и лимоннокислое брожение: возбудители, условия, химизм.	4
26	Разрушение целлюлозы и древесины в аэробных и анаэробных условиях.	4
27	Гниение: возбудители, условия, химизм.	4
28	Характеристика патогенных микроорганизмов. Токсинообразование.	4
29	Инфекции и отравления: понятия, различия, примеры.	4
30	Условно - патогенные микроорганизмы: определение, общая характеристика, примеры.	5
31	Санитарная микробиология.	5
32	Санитарно-показательные микроорганизмы: характеристика и определение.	5
33	Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям.	5
34	Санитарно-гигиенические требования к условиям хранения, транспортировки и реализации товаров.	5
35	Микробиологический контроль качества товаров.	6
36	Микробиология почвы.	6
37	Основные источники микробного загрязнения воздуха.	6
38	Микробиологическая оценка качества воды.	7
39	Гигиеническая оценка товаров.	7
40	Использование микроорганизмов в биотехнологии.	8

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Оценить биостойкость промышленных товаров (почвенным методом)	испытания на стойкость к плесневым грибам описаны в ГОСТе 9.048-75. В стерильные чашки Петри наливают питательную среду, после застывания на поверхность помещают испытуемый образец и обрабатывают (инокулируют) суспензией спор набора тест-культур, выдерживают в термостате при $T = 29 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение 14 суток. Образцы осматривают визуально и оценивают грибостойкость в баллах по степени обрастания: 0 – при осмотре под микроскопом рост плесневых грибов не виден; 1 – при осмотре под микроскопом видны проросшие споры и незначительно развитый мицелий в виде неветвящихся гиф; 2 – при осмотре под микроскопом виден мицелий в виде ветвящихся гиф, возможно спороношение; 3 – при осмотре невооруженным глазом рост грибов едва виден, но отчетливо виден под микроскопом; 4 – при осмотре невооруженным глазом отчетливо виден рост грибов, покрывающих менее 25% испытываемой поверхности; 5 – при осмотре невооруженным глазом отчетливо виден рост грибов, покрывающих более 25% испытываемой поверхности.
2	Оценить биоповреждаемость волокон хлопка	Установить типы повреждений, выявляемые микроскопированием. Различные группы микроорганизмов, повреждают растительные волокна и разлагают определенную составную часть волокна,

		<p>вследствие чего наносят повреждения, отличающиеся по внешнему виду. Повреждение кутикулы и стенки волокна. При сохранении структуры волокна, нарушения целлюлозной стенки позволяют предположить наличие целлюлозоразрушающих микроорганизмов. При повреждении всей структуры волокна, нарушения стенки могут явиться вторичной причиной, т. е. результатом нарушения всех структурных элементов.</p> 
--	--	--

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 15.03.2016г., протокол № 4)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

- возможность пользоваться справочниками, нормативно-правовыми документами;
- время на подготовку при сдаче экзамена 30 минут.