

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



Ю.Л. Александров

«26» марта 2014 г.

Торгово-экономический институт
институт, реализующий ОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

Дисциплина Б1.Б.11 Основы микробиологии

индекс и наименование дисциплины(на русском и иностранной языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/специальность 38.03.07 Товароведение

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 38.03.07.02 Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения непродовольственных товаров и сырья

код и наименование направленности (профиля)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по укрупненной группе

38.00.00 Экономика и управление

шифр и наименование укрупненной группы

Направления подготовки/специальность (профиль/специализация)

38.03.07 Товароведение 38.03.07.02 Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения непродовольственных товаров и сырья

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили

Г.С.Гуленкова



инициалы, фамилия,

подпись

инициалы, фамилия,

подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) И.В.Кротова

инициалы, фамилия,



подпись

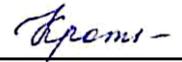
«25» марта 2014 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая)
Товароведения и экспертизы товаров

«26» марта 2014 г. протокол № 5

Заведующий кафедрой (выпускающей) И.В.Кротова

инициалы, фамилия,



подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы микробиологии» является ознакомление студентов с современными научными знаниями о природе микроорганизмов их биологических свойств и роли в жизни человеческого общества. Изучение основ микробиологии необходимо для обоснования и разработки оптимальных режимов обработки и хранения промышленных товаров их экологической безупречности, а также передача особо опасных заболеваний.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- Ознакомление с ролью микробов в природе, хозяйственной и производственной деятельности человека, основами биотехнологии.
- Ознакомление с биохимическими свойствами важнейших групп микроорганизмов, хранением и обработкой промышленных товаров.
- Знакомство с патогенными микроорганизмами, возможных способах инфицирования промышленных товаров.
- Ознакомление с основными микробиологическими показателями качества, а также методами санитарно-гигиенического контроля окружающей среды (воздух, тара, оборудование, товар).

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5: способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	
Уровень 1	Знать: роль микробов в природе, хозяйственной и производственной деятельности человека, основы биотехнологии; биохимические свойства важнейших групп микроорганизмов, хранение и обработка промышленных товаров; патогенные микроорганизмы, возможные способы инфицирования промышленных товаров; основные микробиологические показатели качества.
Уровень 1	Владеть: навыками микробиологического контроля потребительских товаров и санитарно-гигиенических условий.
ПК-9: знание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	
Уровень 1	Владеть: методами санитарно-гигиенического контроля окружающей среды (воздух, тара, оборудование, товар).

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов:
Физика, Химия.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин:
Микробиология однородных групп продовольственных товаров,
санитария и гигиена, Товароведение однородных групп продовольственных
товаров, Физико-химические методы исследования.

1.5 Особенности реализации дисциплины:

Язык реализации дисциплины Русский

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,39 (14)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,06 (2)	0,06 (2)
практикумы		
лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,36 (121)	3,36 (121)
изучение теоретического курса (ТО)		

расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	0,25 (9)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии	0,5	0	0,5	16	ОПК-5 ПК-9
2	Морфология микроорганизмов	0,5	0	0,5	24	ОПК-5 ПК-9
3	Физиология микроорганизмов	0,5	0	1	16	ОПК-5 ПК-9
4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	1	0	1	20	ОПК-5 ПК-9

5	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	0,5	0	2	21	ОПК-5 ПК-9
6	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества	0,5	0	2	12	ОПК-5 ПК-9
7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	0,5	2	1	12	ОПК-5 ПК-9
Всего		4	2	8	121	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии	0,5	0,5	0
2	2	Морфология микроорганизмов	0,5	0,5	0
3	3	Физиология микроорганизмов	0,5	0,5	0
4	4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	1	1	0
5	5	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	0,5	0,5	0

6	6	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества	0,5	0,5	0
7	7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	0,5	0,5	0
Всего			4	4	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	2	0	0
Всего			2	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии	0,5	0	0
2	2	Морфология микроорганизмов	0,5	0	0
3	3	Физиология микроорганизмов	1	1	0
4	4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	1	1	0

5	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	2	1	0
6	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества	2	0	0
7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	1	1	0
Всего		8	4	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 3. 1	Гуленкова Г. С., Стародуб О. А., Некрасова В. Д.	Основы микробиологии: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 100800.62.03 «Товароведение и экспертиза товаров в области стандартизации, сертификации и управления качеством	Красноярск: СФУ, 2015

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Виды оценочных средств прилагаются в Фонде оценочных средств (Приложение А к рабочей программе.)

5.2 Контрольные вопросы и задания

1. Краткая история микробиологии.
2. Положение микроорганизмов среди живых организмов.
3. Общая характеристика бактерий.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Подвижность, размножение и спорообразование у бактерий.
6. Вирусы и фаги: характеристика, размножение.
7. Общая характеристика грибов.
8. Бесполое размножение у грибов.

9. Половое размножение у грибов.
10. Классификация грибов.
11. Дрожжи: основы классификации, форма, строение и размножение.
12. Обмен веществ: конструктивный и энергетический.
13. Химический состав микроорганизмов.
14. Ферменты микроорганизмов: классификация и характеристика.
15. Использование микробных ферментов,
16. Поступление питательных веществ в клетку микроорганизма.
17. Типы питания микроорганизмов.
18. Энергетический обмен у микроорганизмов. Аэробы и анаэробы.
19. Кривая роста микроорганизмов.
20. Влияние физических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
21. Влияние различных видов излучений на жизнедеятельность микроорганизмов.
22. Влияние химических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
23. Понятие антисептиков и их использование при производстве товаров.
24. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
25. Антибиотики и фитонциды: понятия, характеристика.
26. Спиртовое и молочнокислое брожение: возбудители, условия, химизм.
27. пропионовокислое брожение: возбудители, условия, химизм.
28. Разложение пектина и клетчатки: возбудители, условия, химизм.
29. Уксуснокислое и лимоннокислое брожение: возбудители, условия, химизм.
30. Производство уксуса и лимонной кислоты.
31. Разрушение целлюлозы и древесины в аэробных и анаэробных условиях.
32. Гидролиз жиров микроорганизмами.
33. Гниение: возбудители, условия, химизм.
34. Характеристика патогенных микроорганизмов.
Токсинообразование.
35. Иммуниетет: понятие, виды.
36. Инфекции и отравления: понятие, различия, примеры.

37. Брюшной тиф, паратиф, дизентерия, холера: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
38. Бруцеллез, сибирская язва, туберкулез: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
39. Ботулизм и стафилококковая интоксикация: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
40. Алиментарно-токсическая алейкия и «пьяный хлеб»: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
41. Сальмонеллез: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
42. Токсикоинфекции, вызываемые условно патогенными микроорганизмами.
43. Условно – патогенные микроорганизмы: определение, общая характеристика, примеры.
44. Санитарно – показательные микроорганизмы: характеристика и определение.
45. Санитарно - гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров.
46. Микробиологический контроль качества товаров.
47. Микробиология воздуха и почвы.
48. Микробиологическая оценка качества воды.
49. Гигиеническая оценка товаров.

5.3 Темы письменных работ

Примерная тематика контрольных работ:

1. Место микроорганизмов среди живых организмов.
2. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
3. История развития микробиологии.
4. Роль спорообразования бактерий в процессах их жизнедеятельности.
5. Особенности организации вирусов и фагов как объектов живой и неживой природы.
6. Положительная и отрицательная роль дрожжей в пищевой промышленности.
7. Функционирование микробной клетки как системы.
8. Использование ферментов микроорганизмов в пищевой промышленности.
9. Кривая роста как пример природного единообразия.

10. Использование физических факторов в практике хранения пищевых продуктов.
11. Использование химических факторов в практике хранения пищевых продуктов.
12. Формы взаимоотношений микроорганизмов.
13. Оценка сырья и товаров по микробиологическим критериям.
14. Роль процессов жизнедеятельности микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
15. Практическое использование спиртового брожения.
16. Основные инфекционные заболевания, передающиеся через товары.
17. Пищевые токсикоинфекции: возбудители, причины возникновения и меры предотвращения.
18. Токсикозы грибной природы.
19. Современные направления гигиенической оценки товаров.
20. Почва как естественный резервуар микроорганизмов в природе.
21. Микробиология воды: оценка качества.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

- Для лиц с нарушениями зрения:
- в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Некрасова В. Д., Гуленкова Г. С.	Основы микробиологии: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 100800.62 "Товароведение" всех форм обучения	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Сорокин Н. Д.	Микробиология экосистем: учеб.-метод. пособие для самост. работы	Красноярск: СФУ, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П.	Микробиология, санитария и гигиена: учебник для вузов	Москва, 2010
6.3. Методические разработки			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Гуленкова Г. С., Стародуб О. А., Некрасова В. Д.	Основы микробиологии: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 100800.62.03 «Товароведение и экспертиза товаров в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции»]	Красноярск: СФУ, 2015

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Ростехрегулирования	http://www.gost.ru/wps/portal/
Э2	Консультант Плюс	www.consultant.ru
Э3	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»	www.foodprom.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс изучения дисциплины базируется на следующих видах занятий:

- лекциях,
- лабораторных занятиях,
- самостоятельной работе студентов (мини-опросам, экзамену)

Средства обучения как важная составляющая характеристика дидактического процесса позволяют обеспечивать достижение целей обучения.

Они являются составной частью методики (технологии) обучения, которая включает в себя также средства и организационные формы обучения (виды занятий).

Методы обучения – это взаимодействие педагога и обучаемого на основе системы последовательных действий преподавателя, организующих познавательную и практическую деятельность студентов по усвоению учебного материала с помощью различных средств.

Пять общедидактических методов обучения охватывают всю совокупность педагогического взаимодействия преподавателя и студентов: информационно-рецептивный, репродуктивный, проблемное изложение, эвристический и исследовательский.

Лекционный материал:

– Для организации первоначального усвоения знаний, новой и готовой информации на лекциях необходимо использовать объяснительно-иллюстративный метод (информационно-рецептивный), основанный на устном изложении учебной информации с демонстрацией наглядного материала (диаграмм, образцов товаров, слайдов-презентаций, плакатов).

– В ходе изложения лекционного материала может в определенных случаях использоваться эвристический метод (частично- поисковый), при котором преподаватель, обозначив проблему, трудную для самостоятельного решения, делит ее на подпроблемы, после чего серией взаимосвязанных вопросов подводит студентов к её решению.

– Логическим продолжением предыдущего метода является метод проблемного изложения, при котором преподаватель, обозначив проблему и целью рассуждений раскрыв ее решение, показывает при этом противоречивость и сложность процесса выявления взаимосвязей и закономерностей в рамках дисциплины. Преподаватель, используя данный метод, время от времени прерывает свой рассказ и предлагает студентам высказать предположение, сформулировать вопрос, который был бы уместен в данный момент.

В целях активизации мыслительной деятельности студентов и повышения их профессиональной мотивации, развития способности анализировать научные и практические проблемы необходимо включение в лекцию следующих методов и приемов: элементов диалога, эвристической беседы, групповой дискуссии.

Включение в лекцию проблемных вопросов, ситуаций, заданий. Такие вопросы можно использовать в конце лекции как задание на следующее занятие. Поскольку зачастую активное участие в обсуждении принимают не все студенты, группу можно разделить на несколько малых групп, каждая из которых должна будет дать ответ на поставленный вопрос.

Использование эвристической беседы как тщательно продуманной системы вопросов способствует лучшему усвоению нового материала.

Актуализация прежних знаний и опыта студентов в период чтения лекции посредством вопросов, небольших тестов, анализа конкретных ситуаций. Вопросы к студентам, требующие приведения жизненных примеров, которые могут проиллюстрировать те или иные ситуации.

Анализ конкретных ситуаций из торговой практики.

Показ значения полученных знаний для будущей профессиональной деятельности.

Использование фактических данных (примеров из торговой практики; цифр, иллюстрирующих количественную сторону каких-либо явлений).

Использование опорных сигналов, опорных тезисов лекций.

Тренировка чувствительности - прием, активирующий внимание и эмоциональную вовлеченность слушателя в тему, проблему. Достигается это путем введения в содержание лекции научного, профессионального и личного опыта преподавателя: что он считает важным в даваемой информации, почему так утверждает или отрицает что-то, как поступаем в таких случаях и многое другое.

В работе с основными понятиями тем преподаватель может сам раскрывать содержание основных понятий, выделяя их главные и существенные признаки, показывая иерархическую зависимость между раскрываемыми понятиями. Однако, можно применять ряд приемов активного обучения, при котором студенты становятся соавторами определения сути того или иного понятия (мозговой штурм, смысловое расщепление, иерархизация понятия, объяснение понятия с использованием рисунков и метафор, введение более простого, чем в учебнике, понятия, использование типичных практических ситуаций, свободные ассоциации, нахождение семантической связи между значением слова и содержанием понятия, сравнение нескольких точек зрения на тот или иное понятие).

Лабораторные занятия.

Поскольку дисциплина имеет прикладное значение, серьезное внимание должно быть уделено методам и приемам практического обучения посредством проведения лабораторных занятий. Лекции и лабораторно-практические занятия должны обеспечить творческое усвоение теоретических и практических проблем, формирование навыков проведения эксперимента как в целях установления качества продуктов, так и для научных исследований.

Для усвоения способов деятельности на лабораторных занятиях преподаватель может использовать репродуктивный метод, конструируя задания на воспроизведение действий. Например, просит студента воспроизвести порядок проведения эксперимента, пересказать ход рассуждений при анализе полученных значений, изложить содержание фрагмента нормативно-правового акта после его прочтения, сравнить требования нормативной документации разных правовых уровней на один вид продукции и т.п.

Целесообразность использования исследовательского метода состоит в необходимости организационного усвоения опыта интерпретации результатов экспериментальной деятельности, приложения знаний, полученных в результате интеграции теоретического знания, практических навыков и умений, в формировании в сознании студента исследовательской культуры, научного подхода и творческого мышления.

Каждое лабораторно-практическое занятие следует начинать и / или заканчивать мини-опросом, позволяющим оценивать как готовность к практическому изучению пройденной на лекции темы, так и закрепление материала по результатам проведенного занятия.

Опросы на лабораторно-практических занятиях. Следует подчеркнуть, что темы опросов могут варьироваться в зависимости от особенностей аудитории, уровня освоения материала, темпа прохождения курса. Кроме того, сама форма проведения занятия также может меняться в зависимости от особенностей учебной группы и замысла преподавателя.

Так, темы опросов могут повторять темы лекций. Можно также рассматривать темы, которые не изучались на лекции. В этом случае опрос будет направлен на расширение знаний за счет учебников и первоисточников.

Возможно проведение опроса как репродуктивного, так и творческого типов. При таком опросе обсуждаются и определенные вопросы темы, и различные варианты решения практических ситуационных задач, заданий, проблем, вопросов.

Возможные способы организации опроса: фронтальный, групповой, парный, индивидуальный.

Самостоятельная работа студентов планируется по каждому из разделов теоретического курса. Кроме того, в самостоятельную работу студентов входит:

- подготовка к мини-опросам,
- написание контрольной работы по предложенной теме,
- подготовка к экзамену.

Самостоятельное изучение инструментальных методов определения показателей качества и безопасности товаров также может происходить при проведении исследовательской работы в рамках научных исследований, при составлении реферативных обзоров, при подготовке кратких докладов.

Для подготовки к итоговому контролю следует использовать список вопросов для контроля знаний, представленный в соответствующем разделе данной рабочей программы. Ответы на эти вопросы следует формулировать на основе материала учебников, текстов лекций, учебных пособий по соответствующим разделам.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP)Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 43164214, от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лиц сертификат EAV-0189835462, от 10.04.2017;

9.1.4	Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат 2462–170522-081649–547–546 от 22.05.2017.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронные каталоги библиотек г. Красноярск
9.2.2	Электронный каталог Научной библиотеки Сибирского федерального университета
9.2.3	Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края
9.2.4	Российские электронные научные журналы и базы данных online
9.2.5	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru [до 2023]
9.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ):
9.2.7	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ: http://dvs.rsl.ru (доступ к полному тексту), http://diss.rsl.ru (доступ к каталогу)
9.2.8	Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М": http://www.znaniium.com
9.2.9	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»:
9.2.10	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook .

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1	Материально-техническая база, соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.
10.2	В процессе преподавания дисциплины используются:
10.3	библиотечный фонд ТЭИ СФУ;
10.4	мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций.