

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



подпись

Ю.Л. Александров

«26» марта 2014 г.

Торгово-экономический институт
институт, реализующий ОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Дисциплина Б1.Б.16 Экономико-математические методы моделирования и прогнозирования

индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном 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)

Красноярск 2014

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

И.И.Тычков



инициалы, фамилия,

подпись

инициалы, фамилия,

подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) В.В.Шишов

инициалы, фамилия,



подпись

«04» февраля 2014 г.

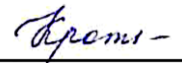
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая)

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 «Экономико-математические методы моделирования и прогнозирования» - формирование у студентов современного подхода к управлению информацией и предприятием с использованием экономико-математических методов моделирования и прогнозирования, а также приобретение необходимых навыков и практического опыта по их применению в конкретных стандартных и нестандартных ситуациях, а также компетенций, необходимых для выпускника бакалавра по направлению подготовки «Товароведение».

1.2 Задачи изучения дисциплины

дать студентам теоретические основы математического моделирования и прогнозирования; познакомить с основами системного подхода и системного анализа в управлении экономическими процессами; освоить методы построения моделей в планировании и управлении предприятием в кризисном состоянии; выработать устойчивые навыки моделирования и прогнозирования в стандартных пакетах прикладных программ (MS Excel); подготовка студентов к последующей образовательной и профессиональной деятельности: формирование логического мышления; формирование профессиональных компетенций студентов в типовых операционных средах с пакетами прикладных программ.

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: базовые понятия, связанные с применением информационных технологий в профессиональной деятельности.
ПК-15: умение работать с товаросопроводительными документами, контролировать выполнение условий и сроков поставки товаров, оформлять документацию по учету торговых операций, использовать современные информационные технологии в торговой деятельности, проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей	
Уровень 1	Знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.
Уровень 1	Уметь: использовать математические и статистические методы для решения проблем товароведной и оценочной деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности.
Уровень 1	Владеть: навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов: Информатика.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: Товарный менеджмент, Экономика предприятия.

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	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,56 (92)	2,56 (92)
изучение теоретического курса (ТО)		

расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	0,11 (4)

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	Теоретические основы экономического прогнозирования и моделирования. Основные понятия экономико-математических методов и моделей	0,5	1	0	12	ПК-15
2	Методы моделирования и прогнозирования	0,5	1	0	12	ПК-15
3	Теория массового обслуживания	0,5	1	0	12	ПК-15
4	Экономико-математические модели оптимизации	0,5	1	0	12	ПК-15
5	Управление запасами	0,5	1	0	12	ПК-15

6	Модели прогнозирования экономических процессов	0,5	1	0	16	ПК-15
7	Экономико-математические методы и модели в профессиональной деятельности	1	2	0	16	ПК-15
Всего		4	8	0	92	

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	Теоретические основы экономического прогнозирования и моделирования. Основные понятия экономико-математических методов и моделей	0,5	0	0
2	2	Методы моделирования и прогнозирования	0,5	0	0
3	3	Теория массового обслуживания	0,5	0	0
4	4	Экономико-математические модели оптимизации	0,5	0	0
5	5	Управление запасами	0,5	0	0
6	6	Модели прогнозирования экономических процессов	0,5	0	0
7	7	Экономико-математические методы и модели в профессиональной деятельности	1	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Теоретические основы экономического прогнозирования и моделирования. Основные понятия экономико-математических методов и моделей	1	1	0
2	2	Методы моделирования и прогнозирования	1	1	0
3	3	Теория массового обслуживания	1	1	0
4	4	Экономико-математические модели оптимизации	1	1	0
5	5	Управление запасами	1	1	0
6	6	Модели прогнозирования экономических процессов	1	1	0
7	7	Экономико-математические методы и модели в профессиональной деятельности	2	2	0
Всего			8	8	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
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Семенова Д.В., Лукьянова А.Л., Баранова В.Б.	Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016

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

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Определение экономико-математического моделирования и прогнозирования. Этапы экономико-математического моделирования
2. Экономико-математическое моделирование: сфера применения. Место метода моделирования в системе методов теории систем.
3. Границы познавательных возможностей экономико-математического моделирования.
4. Значение экономико-математического моделирования для экономической науки и практики.
5. Этапы экономико-математического моделирования.
6. Классификация экономико-математических методов и моделей.
7. Что такое тренд временного ряда?
8. Какие модели для прогнозирования временных рядов вы знаете?
9. Что такое регрессионная модель?
10. Какие вам известны регрессионные модели?
11. Какую регрессионную модель вы использовали ?
12. Что согласно заданию является независимой переменной, зависимой переменной?
13. Что такое выравнивание временного ряда?
14. Суть метода простой скользящей средней и экспоненциального сглаживания
15. Понятие о системе массового обслуживания (СМО). Основные элементы СМО. Модели систем массового обслуживания
16. Потoki случайных событий. Понятие простейшего потока. Графическая модель СМО.
17. Классификация моделей СМО.
18. СМО с отказами (потерями). Особенности функционирования.
19. Основные характеристики СМО с отказами.
20. СМО с ожиданием. Особенности функционирования.
21. Основные характеристики СМО с ожиданием.
22. СМО с ограничением на длину очереди. Особенности функционирования.
23. Основные характеристики СМО с ограничением на длину очереди.
24. Определение оптимальных параметров систем массового обслуживания.
25. К какому типу СМО относится данная задача согласно условию? Что означают по условию задания формальные элементы СМО: каналы, заявки (требования), интенсивность поступления заявок, интенсивность обслуживания заявок

26. Как рассчитываются вероятности событий при отсутствии очереди, при наличии очереди?
27. Дать экономическую интерпретацию вычисленным вероятностям
28. Дать экономическую интерпретацию полученным результатам
29. Есть ли практически очередь в системе?
30. Эффективно ли работает данная СМО и что нужно сделать, чтобы повысить ее эффективность?
31. Принцип оптимальности Беллмана и условия его применимости для решения экономических задач.
32. Алгоритм поиска кратчайшего пути на графе.
33. Алгоритм поиска минимального срока выполнения последовательности работ.
34. Алгоритм решения задачи выпуклого программирования методом наискорейшего спуска.
35. Трудности, возникающие в связи с численным решением задач невыпуклого программирования.
36. Правила пользования средством «Поиск решения» табличного процессора Microsoft Excel.
37. Решение задач выпуклого программирования при помощи линейной аппроксимации.
38. Приближённое решение задач математического программирования методом сепарабельного программирования.
39. Экономические приложения динамического программирования.
40. Алгоритм поиска минимального срока выполнения последовательности работ.
41. Определение размеров производства, необходимых для достижения заданных параметров конечного потребления.
42. Свойства функции полезности, применяемой при анализе потребительского спроса.
43. Постановка и экономическая интерпретация задачи о назначениях.
44. Методика численного решения задачи о назначениях.
45. Постановка и экономическая интерпретация общей задачи математического программирования.
46. Свойства функциональной матрицы задачи математического программирования в точке оптимума.
47. Бюджетное ограничение: математическая форма, экономическая интерпретация, роль в анализе потребительского спроса.
48. Модели управления запасами. Классическая задача экономического размера партии
49. Модели управления запасами. Система с конечной интенсивностью поступления заказа.

50. Модели управления запасами. Модель с учетом неудовлетворенных требований
51. Модели управления запасами. Модели управления многоменклатурными запасами.
52. Применение имитационных моделей в теории управления запасами (на примере).
53. Что такое тренд временного ряда?
54. Какие модели для прогнозирования временных рядов вы знаете?
55. Что такое регрессионная модель?
56. Какие вам известны регрессионные модели?
57. Какую регрессионную модель вы использовали ?
58. Что согласно заданию является независимой переменной, зависимой переменной?
59. Что такое выравнивание временного ряда?
60. Суть метода простой скользящей средней и экспоненциального сглаживания
61. Что такое адекватность регрессионной модели и как ее проверить?
62. Что такое точность регрессионной модели и как ее проверить?
63. Что такое доверительный интервал прогнозного значения?
64. Как проверить точность полученного прогнозного значения?
65. Предпосылки неоклассической модели хозяйствующего субъекта.
66. Формулировка и интерпретация неоклассической модели хозяйствующего субъекта.
67. Понятие, назначение и область применения эконометрического моделирования.
68. Предпосылки оценивания ненаблюдаемых параметров хозяйственных систем при помощи эконометрических моделей.
69. Понятие теоретической модели. Значение обоснования теоретической модели исследуемого процесса в имитационном моделировании.
70. Эмпирическая спецификация эконометрической модели.
71. Правила формулировки проверяемых гипотез при эконометрическом моделировании.
72. Сущность и область применения метода оболочки данных.
73. Методики оценивания технологической эффективности фирмы.
74. Оценивание функции прибыли при отсутствии данных о прибыли.
75. Уравнение Слуцкого и его экономическая интерпретация.
76. Объективно обусловленные оценки благ: экономическая интерпретация и применение в экономическом анализе.
77. Основная задача производственного планирования.
78. Вклад Л.В. Канторовича в методологию народнохозяйственного планирования.
79. Условие оптимальности объемов потребления ресурсов хозяйствующим субъектом, максимизирующим краткосрочную прибыль.

80. Условие оптимальности объемов выпуска благ хозяйствующим субъектом, максимизирующим краткосрочную прибыль.

81. Экономико-математическая модель процесса реновации основных средств производства.

82. Последовательность разработки имитационной модели.

83. Экономические задачи, решаемые с помощью имитационного моделирования.

84. Сущность метода имитационного моделирования.

85. Особенности имитационных моделей.

86. Понятие вычислительного эксперимента на имитационной модели.

87. Основное предположение имитационного моделирования.

88. Верификация имитационной модели.

89. Инструментальные средства имитационного моделирования.

90. Понятия транзакта и узла в имитационных моделях.

91. Экономические задачи, решаемые при помощи имитационного моделирования.

5.3 Темы письменных работ

В соответствии с учебным планом для студентов заочного отделения предусмотрена письменная контрольная работы по основным темам изучаемой дисциплины, которая выполняется в межсессионный период. Варианты контрольной работы представлены в Фонде оценочных средств (Приложение А к рабочей программе).

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кундышева Е. С., Сулаков Б. А.	Экономико-математическое моделирование: учебник для вузов	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колокольникова А. И., Прокопенко Е. В., Таганов Т. С.	Информатика: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013

Л2.2	Титовская Н. В., Шевцова Л. Н.	Информатика: учебно-методический комплекс [для студентов напр. специальности 036401.65 «Таможенное дело», специализации 036401.65.04 «Товароведение и экспертиза в таможенном деле»]	Красноярск: СФУ, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Семенова Д.В., Лукьянова А.Л., Баранова В.Б.	Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016

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

Э1	Консультант Плюс	www.consultant.ru
Э2	Информационно-коммуникационные технологии в образовании: федеральный образовательный портал	http://ict.edu.ru
Э3	Информатика и ИКТ в образовании	http://www.rusedu.info

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
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 цепью 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;

9.1.6	ИС: предприятие 8.2 – Лицензионное соглашение 8922406, 9334111 от 03.02.2015;
9.1.7	КОМПАС-3D и приложения с версии V14 до V15- Лиц сертификаты
9.1.8	А-12-000131, Ец-14-00024 бессрочный

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.