

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информатики, математики и экономики



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06.ДВ.02.01 Математическая логика в экономических исследованиях

Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки

Экономика и управление

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

Бакалавр

Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения

Очная, заочная

Очная, очно-заочная, заочная

Год набора: 2017

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД

(протокол № 5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

На 2018 год

Утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)

Одобен (а) на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПОиОТД

(протокол № 6 от 30.01.2018)

Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Изменения по годам:

На 2019 год

Утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД (протокол № 5 от 19.01.2019)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Изменения по годам:

На 2020 год

Утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.2020)

Одобен (а) на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД

(протокол № 5 от 19.12.2020)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
6.1. Типовые (примерные) контрольные задания / материалы.....	8
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем	14
11. Иные сведения и (или) материалы	14
11.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
11.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15

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

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Таблица 1 – Результаты обучения по дисциплине

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-11	способность организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся	Уметь: использовать математические методы для оценки эффективности организации учебно-исследовательской работы обучающихся

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина “Математическая логика в экономических исследованиях” относится к дисциплинам по выбору естественнонаучного и математического цикла вариативной части ООП бакалавриата и изучается на 3 курсе в 6 семестре. Дисциплина “Математическая логика в экономических исследованиях” имеет логические и методологические связи с дисциплинами математика, математические методы в экономике, системный анализ.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2 – Порядок формирования компетенции ПК-11

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.07- Менеджмент в образовании, Б2.В.01(У)- Учебная практика. Ознакомительная практика,	Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Курс включает 18 часов лекционных занятий и 38 часов практических занятий. На самостоятельную работу отводится 88 часа. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по	92	27

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	56	18
в т. числе:		
Лекции	18	8
Семинары, практические занятия	38	10
Практикумы		
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего**):	88	153
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36	9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 4 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Кол-во часов в интерактив ной форме	Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостояте льная работа обучающи хся		
		всего	лекции	семинары, практически е занятия			
1.	Методология математической логики	18	2	4	12	2	Домашняя контрольная работа
2.	Алгебра высказываний	18	2	4	12	4	Домашняя контрольная работа
3.	Нормальные формы	618	2	4	12	4	Домашняя контрольная работа
4.	Булевы функции	26	4	8	14	4	Домашняя контрольная работа
5.	Аксиоматическое построение логики высказываний.	18	2	4	12	4	Домашняя контрольная работа
6.	Логика предикатов.	24	4	8	12	4	Домашняя контрольная работа
7.	Аксиоматические теории	20	2	6	14	4	Домашняя контрольная работа
	Экзамен	36					

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Кол-во часов в интерактив ной форме	Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостояте льная работа обучающи хся		
		всего	лекции	семинары, практически е занятия			
	Всего	180	18	38	88	26	

Таблица5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Кол-во часов в интерактив ной форме	Формы текущего контроля успеваемости и
			аудиторные учебные занятия		самостояте льная работа обучающи хся		
		всего	лекции	семинары, практически е занятия			
1	Методология математической логики Алгебра высказываний Нормальные формы Булевы функции	78	4	4	70	2	Домашняя контрольная работа
2	Аксиоматическое построение логики высказываний. Логика предикатов. Аксиоматические теории	93	4	6	83	2	Домашняя контрольная работа
	Экзамен	9					
	Всего	180	8	10	153	4	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Методология математической логики	
	<i>Содержание лекционного курса</i>	
1.1.	Методология математической логики	Дедуктивный характер математики. Предмет математической логики, ее роль в обосновании математики. Интенсивное развитие математической логики в настоящее время в связи с созданием и применением автоматических систем управления и распространением метода формализации при изучении различных теорий.
2	Алгебра высказываний	
	<i>Содержание лекционного курса</i>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.1.	Алгебра высказываний	Алгебра высказываний. Логические операции над высказываниями. Формулы. Истинностные значения формул. Равносильность. Равносильные преобразования формул.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний	Логические операции над высказываниями: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция. Формулы алгебры высказываний. Тавтологии алгебры высказываний. Метод таблиц истинности доказательства равносильности формул. Использование равносильных преобразований для упрощения формул.
2.2.	Логическое следование и равносильность формул	Логическое следование. Равносильность формул алгебры высказываний. Упрощение систем высказываний.
3	Нормальные формы	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма	Понятие нормальной формы формулы алгебры высказывания. Дизъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма. Совершенная конъюнктивная нормальная форма.
Темы практических/семинарских занятий		
3.1	Нормальные формы и их применение	Отыскание нормальных форм. Применение нормальных форм. Нахождение следствий из посылок. Нахождение посылок для данных следствий
4.	Булевы функции	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Булевы функции. Классы булевых функций	Булевы функции. Число булевых функций от n переменных. Замкнутые классы булевых функций..
4.2.	Системы булевых функций. Приложения булевых функций	Полные и неполные системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам
Темы практических/семинарских занятий		
4.1	Булевы функции. Классы булевых функций	Булевы функции. Число булевых функций от n переменных. Замкнутые классы булевых функций..
4.2.	Системы булевых функций. Приложения булевых функций	Полные и неполные системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам
5.	Аксиоматическое построение логики высказываний	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Аксиоматическое построение логики высказываний. Теория доказательств	Аксиомы и правила вывода. Доказуемость формул. Условный вывод. Теорема дедукции. Непротиворечивость, полнота и разрешимость исчисления высказываний.
Темы практических/семинарских занятий		
5.1.	Построение доказательств.	Построение доказательств. Применение теоремы дедукции.
5.2.	Правила вывода и их применение.	Производные правила вывода и их применение. Независимость системы аксиом

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
6.	Логика предикатов	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
6.1.	Понятие и формулы логики предикатов	Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Истинностные значения формул. Равносильность. Общезначимость и выполнимость формул. Кванторы
6.2.	Применение логики предикатов	Применение логики предикатов к логико-математической практике.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
6.1.	Понятие и формулы логики предикатов	Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Истинностные значения формул. Равносильность. Общезначимость и выполнимость формул. Кванторы
6.2.	Применение логики предикатов	Применение логики предикатов к логико-математической практике.
7.	Аксиоматические теории	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
7.1.	Аксиоматические теории	Аксиоматические теории. Логические и специальные аксиомы. Правила вывода. Доказательства в теории. Теорема дедукции. Свойства теорий.

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

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- 1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачетам).
- 2) Выполнение домашних заданий
- 2) Выполнение домашних контрольных работ

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

- 1) Конспекты лекций;
- 2) Учебно-методическая литература
- 3) Учебно-методические пособия, подготовленные преподавателями кафедры
- 4) Информационные источники сети «Интернет»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Типовые (примерные) контрольные задания / материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Математическая логика» предусмотрен *зачёт с оценкой*.

Таблица 7 - Примерные задания для оценки сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной

ПК-11 способность организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся	Знать: • основные способы организации учебно-исследовательской работы обучающихся; Уметь: • использовать	Задача: Представить логическими формулами следующие высказывания: 1. Если идет дождь, то крыши мокрые. Дождя нет, а крыши мокрые. 2. Если допоздна работаешь с компьютером и при этом пьешь много кофе, то утром просыпаешься в дурном расположении духа или с головной болью. 3. Если социологические исследования показывают, что
--	---	---

	современные информационно-коммуникационные технологии учебно-исследовательской работы обучающихся; Владеть современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.	потребитель отдает предпочтение удобству и многообразию выбора, то фирме следует сделать упор на усовершенствование товара или увеличение многообразия новых форм. 4. Если при выполнении программы отклонение контролируемых параметров превышает предусмотренные нормы, то требуется оперативная корректировка программы или уточнение стандартов. 5. Множества X и Y равны, если для любого элемента a из того, что $a \in X$, следует, что $a \in Y$, и из того, что $a \notin X$, следует, что $a \notin Y$. 6. В ситуации, где жизненно необходимо расширение фирмы или где ключевые патенты или ключевые ресурсы находятся в руках у других компаний, а данной фирме недостает технических знаний, лучшей стратегией для нее является приобретение предприятий.
--	--	---

Таблица 8 – Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задачи
6 семестр		
1. Методология математической логики. Алгебра высказываний		
1.1 Методология математической логики.	1. Мышление как объект логики. Формы мышления. 2. Связь логики с другими науками. Логика и конструирование автоматических устройств.	1. Представить логическими формулами следующие высказывания: а. Если идет дождь, то крыши мокрые. Дождя нет, а крыши мокрые. б. Если допоздна работаешь с компьютером и при этом пьешь много кофе, то утром просыпаешься в дурном расположении духа или с головной болью. в. Если социологические исследования показывают, что потребитель отдает предпочтение удобству и многообразию выбора, то фирме следует сделать упор на усовершенствование товара или увеличение многообразия новых форм. г. Если при выполнении программы отклонение контролируемых параметров превышает предусмотренные нормы, то требуется оперативная корректировка программы или уточнение стандартов. д. Множества X и Y равны, если для любого элемента a из того, что $a \in X$, следует, что $a \in Y$, и из того, что $a \notin X$, следует, что $a \notin Y$. е. В ситуации, где жизненно необходимо расширение фирмы или где ключевые патенты или ключевые ресурсы находятся в руках у других компаний, а данной фирме недостает технических знаний, лучшей стратегией для нее является приобретение

		предприятий.																																				
1.2 Алгебра высказываний	3. Определение высказывания. Определение логических операций над высказываниями: отрицание, неразделительная дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция. 4. Формулы алгебры высказываний. Равносильность формул. Законы логики.	2. Дана логическая формула $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \vee x_2)(x_2 \vee x_3) \rightarrow (x_1 \vee x_3)$ или $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \sim x_2) \rightarrow x_3$ Требуется: Составить таблицу истинности для данной формулы.																																				
2. Нормальные формы. Булевы функции																																						
2.1 Нормальные формы формулы алгебры высказываний	5. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. 6. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. 7. Минимизация СДНФ.	3. Дана логическая формула $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \vee x_2)(x_2 \vee x_3) \rightarrow (x_1 \vee x_3)$ или $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \sim x_2) \rightarrow x_3$ Требуется: а.Найти совершенную дизъюнктивную нормальную форму (СДНФ) данной формулы f по законам логики. б.Получить совершенную конъюнктивную нормальную форму (СКНФ) данной формулы f.																																				
2.2Булевы функции	8. Теорема о числе булевых функций от n переменных. 9. Замкнутые классы булевых функций. 10. Полные и неполные системы булевых функций.	4. По заданной таблице истинности записать логическую функцию (СДНФ). Упростить полученную логическую функцию. Составить логическую схему. <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>F(A,B,C)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	B	C	F(A,B,C)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
A	B	C	F(A,B,C)																																			
0	0	0	1																																			
0	0	1	0																																			
0	1	0	1																																			
0	1	1	0																																			
1	0	0	1																																			
1	0	1	0																																			
1	1	0	0																																			
1	1	1	0																																			
3. Аксиоматическое построение логики высказываний.																																						
3.1Аксиоматическое построение логики высказываний.	11. Условный вывод в ИВ. Теорема дедукции.	5. Являются ли выводами в исчислении высказываний следующие последовательности формул: а) $A \rightarrow (A \vee B)$; б) $A \rightarrow (A \vee B)$,																																				

		$(A \rightarrow (A \vee B)) \rightarrow (B \rightarrow (A \rightarrow (A \vee B)))$, $B \rightarrow (A \rightarrow (A \vee B))$; в) $A \rightarrow (B \rightarrow A)$, $(A \rightarrow (B \rightarrow A)) \rightarrow B$, B ?
3.2 Теория доказательств	12. Теория доказательства в исчислении высказываний.	6. Доказать, что имеют место следующие выводимости: а) $G \vdash F \rightarrow G$; б) $G \vdash H \rightarrow (F \rightarrow G)$; в) $F \rightarrow G, F \rightarrow (G \rightarrow H), F \vdash H$.
4. Логика предикатов.		
4.1 Понятие и формулы логики предикатов.	13. Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Кванторы. Истинностные значения формул. 14. Язык первого порядка Термы и Формулы.	7. Пользуясь основными равносильностями логики предикатов упростить следующие формулы: 1) $\exists x(A(x) \rightarrow \forall yB(y))$; 2) $\overline{\exists x(A(x) \rightarrow \forall yB(y))}$.
4.2 Применение логики предикатов	15. Запись предложений на логико-математическом языке.	8. Указать области действия кванторов. Определить какие вхождения переменных являются свободными, а какие связанными формуле $\alpha = T(x) \& \forall y[S(x,y) \rightarrow \exists x(R(x,y) \vee T(y))]$
5. Аксиоматические теории		
5.1 Логические и специальные аксиомы. Правила вывода.	16. Аксиоматические теории. Логические и специальные аксиомы. Правила вывода. Доказательства в теории. Теорема дедукции. 17. Непротиворечивость, полнота и разрешимость теорий. Непротиворечивость исчисления предикатов.	9. Докажите непротиворечивость аксиоматической теории с одним бинарным отношением, удовлетворяющим аксиомам симметричности и антисимметричности.
5.2 Доказательства в теории.	18. Интерпретация языка теории. Модель теории. 19. Теория натуральных чисел. Язык. Аксиомы. Теорема о неполноте.	10. Докажите неполноту аксиоматической теории с одним бинарным отношением, удовлетворяющим аксиомам симметричности и антисимметричности.

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице.

Таблица 9 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
6 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Лекционные занятия (конспект) (9 занятий)	0,5 балла - посещение 1 лекционного занятия	0-4
		Практические занятия (отчет о выполнении индивидуальной работы) (19 занятий).	0,5 балла - посещение 1 практического занятия 1,5 балл – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	9-26
		Контрольные работы (2 работы)	За одну КР от 5 до 10 баллов: 4 балла (выполнено 51 – 65% заданий) 8 балла (выполнено 66 – 85% заданий) 10 балла (выполнено 86 – 100% заданий)	10-30
Итого по текущей работе в семестре				19-60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Устный опрос	20 балла (пороговое значение) 40 баллов (максимальное значение)	20-40
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				40 баллов

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

Основная литература:

1. Зюзьков, В. М. Введение в математическую логику : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-3053-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107935>
2. Игошин, В. И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов: учеб. пособие / В.И. Игошин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 392 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103684-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/907471>

Дополнительная литература:

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика : учебное пособие / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. — 6-е изд. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 356 с. — ISBN 978-5-9221-1301-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59599>
2. Самков, Т. Л. Математические методы исследования экономики и математическое программирование : учебное пособие / Т. Л. Самков. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-7782-3479-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118331>

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
4. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
5. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
6. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
7. <www.yahoo.com/>. Поисковая система «Yahoo».
8. <www.yandex.ru/>. Поисковая система «Яндекс».
9. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
10. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>
3. Математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. zbMATH - <https://zbmath.org/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины “Математическая логика в экономических исследованиях” предусмотрено основной образовательной программой направления “Профессиональное обучение” (профиль Экономика и управление) и должно обеспечить в конечном итоге логическую грамотность студентов через обучение логическим основам математического языка: а) умение правильно понимать и интерпретировать математическую информацию, содержащую различные математические конструкции; б) умение распознавать и анализировать различные логические конструкции, преобразовывать их в равносильные; в) стилистические навыки, связанные с использованием логической схемы рассуждений. Цель дисциплины – формирование минимума логических и теоретико-множественных знаний и умений; формирование логической грамотности; развитие логического мышления, логической интуиции, логической рефлексии.

Курс “Математическая логика в экономических исследованиях” включает такие разделы как “Методология математической логики”, “Алгебра высказываний”, “Нормальные формы”, “Булевы функции”, “Аксиоматическое построение логики высказываний”, “Логика предикатов”, “Аксиоматические теории”. Основными формами обучения являются лекционные и семинарские занятия. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде индивидуальных домашних заданий и домашних контрольных работ.

На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой.

На практических занятиях студенту предлагается ряд задач и заданий по теме, прослушанной на лекции. У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних задач. На каждом занятии проводится индивидуальный или фронтальный опрос по домашнему заданию. Перед каждым практическим занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу.

Контрольные работы и ИДЗ, предлагаемые по курсу “Математическая логика в экономических исследованиях”, выполняются в отдельных тетрадах, которые хранятся на кафедре математики и методики обучения математике. Решение задач должно сопровождаться необходимыми формулами; кроме того решение должно быть обосновано. Студенту, выполнившему работу на оценку «неудовлетворительно», необходимо в этой же тетради выполнить работу над ошибками. Это является необходимым условием допуска к экзамену.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Математическая логика в экономических исследованиях	222 Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: <i>переносное</i> - ноутбук, проектор, экран. Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET EndpointSecurity, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
---	--	--

11. Иные сведения и (или) материалы

11.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками.* При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность студентов, развивает умения оперативно анализировать информацию, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.
2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, моделей геометрических фигур, компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более эффективно усвоить предлагаемый материал.

3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой сложной геометрической задачи, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.
4. *Исследовательский метод,* когда учащийся ставится в роль первооткрывателя знаний и реализующийся путем выполнения студентами реферативных работ.

11.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель (и): Осипова Л.А., к.п.н., доцент каф. МФММ