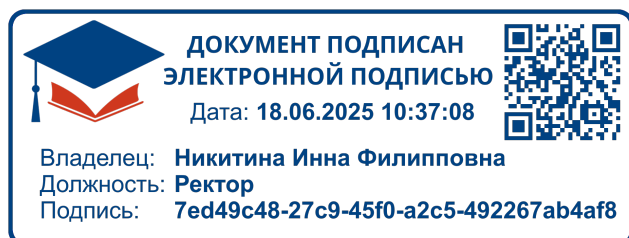


Автономная некоммерческая организация высшего и профессионального образования
«ПРИКАМСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(АНО ВПО «ПСИ»)



УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»
(протокол от 11.06.2025 № 03)

Председатель Ученого совета,
ректор

И.Ф. Никитина

Рабочая программа дисциплины

«Дискретная математика»

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль – бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Пермь 2025

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика» (далее – рабочая программа) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 954 (с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 [N 1456](#), от 19.07.2022 [N 662](#), от 27.02.2023 [N 208](#)).

Автор-составитель:

Могильникова Н.С., старший преподаватель кафедры гуманитарных, естественно-научных и экономических дисциплин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 09 от 29 мая 2025 г.

Зав. кафедрой гуманитарных,
естественно-научных
и экономических дисциплин,
к. с.-х. наук, доцент

Я.В. Субботина

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
РАЗДЕЛ 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.....	4
РАЗДЕЛ 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. Тематический план	5
4.2. Содержание разделов дисциплины.....	11
4.3. Планы семинарских и практических занятий.....	9
РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	10
6.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости	10
6.2. Оценочные средства промежуточной аттестации и реализуемых в дисциплине компетенций студентов.....	10
6.3. Критерии оценивания формируемых в дисциплине компетенций.....	12
РАЗДЕЛ 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.1. Основная литература.....	13
7.2. Дополнительная литература	13
7.3 Программное обеспечение.....	13
7.4. Информационно – справочные и поисковые системы.....	13
РАЗДЕЛ 8. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Дискретная математика» имеет целью подготовить студентов высших учебных заведений по направлению подготовки 38.03.01 Экономика к эффективному использованию современной электронной вычислительной техники в процессе решения экономических и управленческих задач. Основное внимание уделяется основам функционирования вычислительной техники.

Исходя из цели, учебная дисциплина «Дискретная математика» предполагает последовательное решение следующих задач:

- изучение теоретических основ информатики и вычислительной техники.

РАЗДЕЛ 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Дискретная математика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» ООП ВО направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль подготовки: бухгалтерский учет, анализ и аудит (квалификация выпускника «бакалавр»).

Изучение дисциплины «Дискретная математика» дополняет освоение дисциплины: «Информатика».

Дисциплина «Дискретная математика» даёт основу для реализации компетенций перечисленных в следующем разделе.

РАЗДЕЛ 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины выпускник формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении основной образовательной программы высшего образования, реализующей ФГОС ВО:

Общепрофессиональные компетенции:

- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

расчетно-экономическая деятельность:

- способностью собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);

аналитическая, научно-исследовательская деятельность:

- способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д., и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений (ПК-5).

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

В результате освоения дисциплины выпускник должен демонстрировать следующие конечные результаты обучения:

Знать:

- понятие множеств, отношений и графов;
- основные операции над графами;

- комбинаторные принципы и операции;
- основы математической логики.

Уметь:

- строить и оценивать граф;
- выполнять равносильные преобразования булевых функций.

Владеть:

- аппаратом булевой алгебры;
- навыками основных операций над графами.

РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1. Тематический план

Очная форма обучения (срок обучения 4 года)

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
1	Тема 1. Множества и отношения.	6/2		2	-	4	Контроль при чтении лекции, устный опрос
2	Тема 2. Основные понятия теории графов.	10/6	Интерактивная лекция (Лекция – беседа) – 4 ч. Интерактивная лекция (Лекция – визуализация) – 4ч. Анализ ситуации (Кейс-задачи) – 10 ч	4	2	4	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
3	Тема 3. Деревья.	12/6		4	2	6	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
4	Тема 4. Изоморфизм графов, планарные графы.	10/4		2	2	6	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
5	Тема 5. Ориентированные графы. Сети.	8/4		2	2	4	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
6	Тема 6. Булевы функции.	11/3		2	2	8	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
7	Тема 7. Замкнутые классы. Полные системы.	7/3		2		4	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
8	Тема 8. Элементы комбинаторики.	22/14		10	4	8	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
9	Тема 9. Алгебра высказываний.	12/6		4	2	6	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
10	Тема 10. Логика предикатов.	10/6		4	2	4	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
Итого		108/54	19	36	18	54	Зачет

Заочная форма обучения (срок обучения 5 лет)

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
1	Тема 1. Множества и	8/-	-	2	-	8	Контроль при

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
	отношения.						чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
2	Тема 2. Основные понятия теории графов.	10/2	Анализ ситуации (Кейс-задачи) – 4 ч		2	8	
3	Тема 3. Деревья.	12/2				10	
4	Тема 4. Изоморфизм графов, планарные графы.	14/2				12	
5	Тема 5. Ориентированные графы. Сети.	8/-		2	2	8	
6	Тема 6. Булевы функции.	14/2				12	
7	Тема 7. Замкнутые классы. Полные системы.	8/-		-	-	8	
8	Тема 8. Элементы комбинаторики.	16/4		2	2	12	
9	Тема 9. Алгебра высказываний.	10/-		-	-	10	
10	Тема 10. Логика предикатов.	8/-		-	-	8	
Итого		108/12	5	6	6	96	Зачет

Заочная форма обучения (срок обучения 3,5 года)

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
1	Тема 1. Множества и отношения.	8/-	-	1	-	8	Контроль при чтении лекции, устный опрос, решение практических задач
2	Тема 2. Основные понятия теории	11/1	Анализ ситуации (Кейс-задачи) –		1	10	

№ П. п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятель ную работу студентов			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика	Сам. Работа	
	графов.		2 ч				
3	Тема 3. Деревья.	11/1				10	
4	Тема 4. Изоморфизм графов, планарные графы.	14/2				12	
5	Тема 5. Ориентированные графы. Сети.	10/-		1	1	10	
6	Тема 6. Булевы функции.	12/-				12	
7	Тема 7. Замкнутые классы. Полные системы.	8/-		-	-	8	
8	Тема 8. Элементы комбинаторики.	16/4		2	2	12	
9	Тема 9. Алгебра высказываний.	10/-		-	-	10	
10	Тема 10. Логика предикатов.	8/-		-	-	8	
Итого		108/8	2	4	4	100	Зачет

Структурные параметры формирования у студентов комплекса общекультурных и профессиональных компетенций

Разделы дисциплины	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, часов (очно/заочно (5 лет)/заочно (3,5 года)	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Множества и отношения	4;10;18/1;1;18/1;0.5;18	ОПК – 2, ПК-1, ПК-5	3
Теория графов	8;2;16/1;1;18/1;0.5;18	ОПК – 2, ПК-1, ПК-5	3
Булевы функции	4;30;40/2;12;64/2;10;68	ОПК – 2, ПК-1, ПК-5	3
Элементы комбинаторики	2;-;14/-;-;24/-;-;24	ОПК – 2, ПК-1, ПК-5	3
Введение в математическую логику	4;8;20/-;2;36/-;1;36	ОПК – 2, ПК-1, ПК-5	3

4.2. Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Множества и отношения

Задание множеств. Мощность множества. Операции над множествами. Представление множеств в программах. Прямое произведение множеств. Бинарные отношения. Свойства отношений. Представление отношений в программах. Замыкание отношений. Функциональные отношения. Отношения эквивалентности. Фактор множества. Отношения порядка.

РАЗДЕЛ 2. Теория графов

Основные определения, понятия, обозначения теории графов. Основные операции над графами. Основные типы графов. Определение и свойства деревьев. Корневое дерево. Задача о кратчайшем пути, алгоритм Дейкстры. Правильная вершинная и реберная раскраска графов, хроматическое число, его свойства (хроматическое число полного, двудольного графов, дерева). Верхняя оценка для хроматического числа графа. Ориентированные графы, способы их задания.

РАЗДЕЛ 3. Булевы функции

Элементарные булевы функции, способы задания булевых функций. Суперпозиция булевых функций. Совершенные дизъюнктивные и совершенные конъюнктивные нормальные формы (СДНФ и СКНФ). Карты Карно. Минимизация дизъюнктивных и конъюнктивных нормальных форм с помощью карт Карно и с помощью тождественных преобразований. Замкнутые классы булевых функций. Полная система. Примеры полных систем булевых функций. Базис, алгоритм проверки системы на базис, примеры базисов.

РАЗДЕЛ 4. Элементы комбинаторики

Основные комбинаторные принципы. Основные комбинаторные операции. Перестановки, разбиения. Принцип включения-исключения, диаграммы Эйлера. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Полиномиальная формула, полиномиальные коэффициенты, их свойства.

РАЗДЕЛ 5. Введение в математическую логику

Дедуктивный характер математики. Алгебра высказываний. Основные равносильности алгебры высказываний. Совершенные формы. Аксиомы и правила вывода исчисления высказываний. Теорема дедукции. Предикаты и кванторы. Аксиомы исчисления предикатов Правила вывода.

4.3. Планы семинарских и практических занятий

Практическое занятие №1

Операции над множествами.

Практическое занятие №2

Обходы графов. Деревья.

Практическое занятие №3

Способы задания булевых функций.

Практическое занятие №4

Тождественные преобразования булевых функций.

Практическое занятие №5

Минимизация дизъюнктивных и конъюнктивных нормальных форм с помощью карт Карно и метода Квайна–Мак-Класки.

Практическое занятие №6

Основные комбинаторные операции.

Практическое занятие №7

Бином Ньютона.

Практическое занятие №8

Основные равносильности алгебры высказываний. Совершенные формы.

Практическое занятие №9

Исчисление предикатов.

РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, интерактивная лекция (лекция – визуализация), лекции с применением техники обратной связи, интерактивная лекция (лекция – беседа). С целью проверки усвоения студентами необходимого теоретического минимума, проводятся экспресс-тесты по лекционному материалу в письменной форме.

Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Консультации представляют собой своеобразную форму проведения лекционных занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление полученных навыков и на приобретение новых теоретических и фактических знаний, выполняется в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций). Практикуется самостоятельная работа по постановке и решению индивидуальных прикладных задач.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля:

- тестирование
- контрольная работа
- устный опрос – семинар

Контрольные работы содержат типовые задания по ключевым темам дисциплины и проводятся в течение семестра после изучения соответствующего теоретического материала. Каждый студент получает индивидуальный вариант контрольных работ. Защита индивидуального домашнего задания может происходить в течение всего семестра.

Перечень тем контрольных работ (в письменной форме) по курсу дисциплины «Финансовые вычисления»

Контрольная работа №1. Задачи на графах.

Контрольная работа №2. Исчисление предикатов.

Фонд оценочных средств является отдельным документом и в рабочей программе описываются только примерные виды и типы оценочных средств.

6.2. Оценочные средства промежуточной аттестации и реализуемых в дисциплине компетенций студентов

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет.

Зачет проводится в форме теста.

Перечень вопросов по курсу дисциплины «Дискретная математика»

1. Множества. Мощность множества. Операции над множествами.
2. Представление множеств в программах
3. Бинарные отношения. Свойства отношений. Представление отношений в программах.
4. Функциональные отношения. Отношения эквивалентности. Фактормножество. Отношения порядка.
5. Основные понятия теории графов. Способы задания графов, свойства матриц смежности и инцидентности, теорема о рукопожатиях.
6. Основные операции над графами, неравенства для числа вершин, ребер и компонент связности графа.
7. Типы графов, дополнительные графы, двудольные графы, критерий двудольности.
8. Обходы графов: эйлеровы цепи и циклы, необходимые и достаточные условия их существования, алгоритм Флери. Гамильтоновы цепи и циклы, достаточные условия их существования.
9. Деревья, их свойства, кодирование деревьев, остовные деревья.
10. Экстремальные задачи теории графов: минимальное остовное дерево, алгоритмы Прима и Краскала.
11. Экстремальные задачи теории графов: задача коммивояжера, «жадный» алгоритм
12. Экстремальные задачи теории графов: задача о кратчайшем пути, алгоритм Дейкстры.
13. Экстремальные задачи теории графов: задача о транзитивном замыкании, алгоритм Флойда.
14. Изоморфизм графов, методы доказательства изоморфности и неизоморфности графов.
15. Изоморфизм и гомеоморфизм. Методы доказательства гомеоморфности графов.
16. Плоские укладки графов, планарные графы, критерий Понтрягина-Куратовского.
17. Планарные графы. Необходимые условия планарности, формула Эйлера для планарных графов.
18. Правильные вершинные раскраски графов, хроматическое число, неравенства для хроматического числа. Теорема о пяти красках, теорема о четырех красках, «жадный» алгоритм.
19. Хроматический многочлен, его нахождение и свойства.
20. Ориентированные графы, источники и стоки, топологическая сортировка, алгоритм Демукрона.
21. Составление расписания выполнения комплекса работ в кратчайшие сроки методами теории графов.
22. Транспортные сети, потоки. Задача о нахождении максимального потока в сети.
23. Потоки в сетях. Теорема и алгоритм Форда-Фалкерсона.

24. Элементарные булевы функции и способы их задания. Суперпозиция. Количество булевых функций.
25. Существенные и фиктивные переменные булевых функций. Основные тождества, эквивалентные преобразования формул.
26. Линейные и нелинейные полиномы Жегалкина, разложение булевых функций в полином Жегалкина методом неопределенных коэффициентов и методом эквивалентных преобразований.
27. Разложение булевых функций по переменной. Разложение в СДНФ и СКНФ.
28. Минимизация ДНФ и КНФ методом эквивалентных преобразований и с помощью карт Карно.
29. Замкнутые классы булевых функций TO , TI , L , S . Лемма о несамодвойственной функции.
30. Сравнимость и предшествование наборов. Замкнутый класс M . Лемма о немонотонной функции.
31. Полная система функций, теорема о двух системах булевых функций. Теорема Поста о полноте системы булевых функций.
32. Базис, примеры базисов. Алгоритм проверки системы на полноту и базис.
33. Основные комбинаторные операции, сочетания и размещения (с возвращением и без возвращения элементов). Перестановки. Разбиения.
34. Комбинаторные принципы сложения, умножения, дополнения, включения-исключения. Диаграммы Эйлера.
35. Биномиальные коэффициенты, их свойства, бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Полиномиальная формула.
36. Алгебра высказываний. Основные равносильности алгебры высказываний. Совершенные формы.
37. Аксиомы и правила вывода исчисления высказываний. Теорема дедукции.
38. Предикаты и кванторы. Правильно построенные формулы логики предикатов. Геометрическая и арифметическая модели.
39. Общезначимость и выполнимость формул логики предикатов. Метод таблиц.
40. Аксиомы исчисления предикатов Правила вывода. Выводимость из гипотез. Теорема дедукции.
41. Метод резолюций. Свойства исчисления предикатов как дедуктивной теории.
42. Теорема Гёделя о неполноте и непротиворечивости формальной арифметики.

6.3. Критерии оценивания формируемых в дисциплине компетенций

Для оценивания результатов обучения используется качественная шкала ("зачет", "незачет").

«Зачет» выставляется студенту, если он глубоко и точно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Незачет» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

РАЗДЕЛ 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Редькин Н.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник/ Редькин Н.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12913>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Седова Н.А. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 67 с. — 978-5-4486-0069-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69316.html>

7.2. Дополнительная литература

1. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы [Электронный ресурс]: полный курс/ Иванов Б.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 406 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17223>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Макоха А.Н. Дискретная математика [Электронный ресурс]/ Макоха А.Н., Сахнюк П.А., Червяков Н.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.— 369 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17222>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Хусаинов А.А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хусаинов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22304>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы [Электронный ресурс]: полный курс/ Иванов Б.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 406 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17223>.— ЭБС «IPRbooks».

7.3 Программное обеспечение

1. Интегрированный пакет прикладных программ Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access) или свободный пакет офисных приложений OpenOffice.org;
2. Доступный Internet, браузеры.

7.4. Информационно – справочные и поисковые системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru>.
2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

РАЗДЕЛ 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория № 932

Перечень основного оборудования:

- учебное оборудование: доска меловая, учебные столы, стулья, стол для преподавателя, мягкий стул, учебно-наглядные пособия;
 - технические средства обучения: персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечной системе; телевизор.
- Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Учебные стенды.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Операционная система Windows 10 home edition

MS Office Online

Интернет-браузер Google Chrome

Аудитория для самостоятельной работы № 906**Перечень основного оборудования:**

– учебное оборудование: учебные столы, стулья, стол для работы с печатными изданиями, стеллажи для печатных изданий.

– технические средства обучения: ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к Электронной библиотечной системе.

Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Операционная система Windows 10 home edition

MS Office Online

Интернет-браузер Google Chrome

Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс

Место нахождения:

614002, Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Чернышевского, д. 28.