

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр бакалавриата Менеджмент



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Высшая математика

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика  
Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятия  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Воронцова В.Л. (Кафедра общей математики, отделение математики), milen99@yandex.ru ; доцент, к.н. (доцент) Денисова М.Ю. (Кафедра общей математики, отделение математики), Marina.Denisova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хасанова А.Ю. (кафедра компьютерной математики и информатики, отделение педагогического образования), AsJHasanova@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные понятия и инструменты математического анализа;
- основные математические модели принятия решений;

Должен уметь:

- использовать основы математики в экономической сферах деятельности;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;

Должен владеть:

- математическими методами решения типовых организационно-управленческих задач
- практическим опытом анализа экономической ситуации, используя математический аппарат
- практическим опытом решения типовых организационно-управленческих задач с помощью математических методов

Должен демонстрировать способность и готовность:

Применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.05 "Бизнес-информатика (Цифровая трансформация предприятия)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 96 часа(ов), в том числе лекции - 48 часа(ов), практические занятия - 48 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 120 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

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

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Предел последовательности	1	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Тема 2. Предел и непрерывность функции одной переменной.	1	4	0	4	0	0	0	8
3.	Тема 3. Тема 3. Производная и дифференциал функции одной переменной.	1	4	0	4	0	0	0	8
4.	Тема 4. Тема 4. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя.	1	2	0	2	0	0	0	8
5.	Тема 5. Тема 5 Применение дифференциального исчисления к исследованию свойств функции	1	4	0	4	0	0	0	10
6.	Тема 6. Тема 6 Применение производной в экономических исследованиях.	1	2	0	2	0	0	0	6
7.	Тема 7. Тема 7. Функции многих переменных	1	6	0	6	0	0	0	16
8.	Тема 8. Тема 8. Неопределенный и его свойства	2	2	0	2	0	0	0	10
9.	Тема 9. Тема 9. Методы интегрирования	2	4	0	4	0	0	0	10
10.	Тема 10. Тема 10. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы 1-го рода	2	8	0	8	0	0	0	20
11.	Тема 11. Тема 11. Дифференциальные уравнения	2	6	0	6	0	0	0	10
12.	Тема 12. Тема 12. Элементы теории рядов	2	4	0	4	0	0	0	10
	Итого		48	0	48	0	0	0	120

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Предел последовательности**

Числовые последовательности, Монотонные и ограниченные числовые последовательности, Предел числовой последовательности..Свойства пределов последовательностей. Необходимый признак сходимости последовательности. Достаточный признак сходимости последовательности.. Виды неопределенностей при вычислении пределов последовательностей. Число  $e$ .

**Тема 2. Тема 2. Предел и непрерывность функции одной переменной.**

Предел функции. Виды неопределенностей при вычислении пределов. Первый и второй замечательные пределы.. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых функций. Односторонние пределы функции и предел функции на бесконечности. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

**Тема 3. Тема 3. Производная и дифференциал функции одной переменной.**

Производная функции. Геометрический, физический, экономический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Правила дифференцирования. Производные сложной, обратной, неявной функции. Метод логарифмического дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Свойства дифференциала. Дифференциалы высших порядков.

#### **Тема 4. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопитала.**

Определения максимума и минимума функции. Необходимое условие существования экстремума функции, теорема Ферма, ее геометрический смысл. Критические и стационарные точки кривой. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их геометрический смысл. Правило Лопитала для раскрытия неопределенностей при вычислении пределов.

#### **Тема 5. Применение дифференциального исчисления к исследованию свойств функции**

Применение дифференциального исчисления для исследования функции. Достаточные условия возрастания и убывания функций, экстремумы функций. Выпуклость и вогнутость кривых, точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значения функций на отрезке. Схема полного исследования функции и построение ее графика. Темпы изменения функции.

#### **Тема 6. Применение производной в экономических исследованиях.**

Применение производной в экономических исследованиях.

Эластичность функции, ее экономический смысл.

Исследование динамики полной выручки в зависимости от эластичности спроса.

Исследование динамики функций средней и предельной издержек.

Необходимое и достаточное условия достижения максимальной прибыли.

#### **Тема 7. Функции многих переменных**

Понятие функции двух переменных и функции нескольких переменных. Частные производные и полные дифференциалы 1-го и 2-го порядков функций нескольких переменных. Понятие безусловного экстремума функции двух переменных. Необходимое условие существования безусловного экстремума; достаточное условие его существования. Условный экстремум функции двух переменных. Применение оптимизации функций многих переменных в экономике.

#### **Тема 8. Неопределенный интеграл и его свойства**

Понятие первообразной функции, свойства первообразной. Неопределенный интеграл, геометрический смысл неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица формул интегрирования. Свойство инвариантности формул интегрирования. Непосредственное интегрирование в неопределенном интеграле.

#### **Тема 9. Методы интегрирования**

Метод разложения, подведения под знак дифференциала, метод замены переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших дробей, дробно-рациональных функций. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование тригонометрических выражений и простейших иррациональных выражений. "Неберущиеся" интегралы.

#### **Тема 10. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы 1-го рода**

Определенный интеграл, как предел интегральной суммы. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры). Несобственные интегралы 1-го рода. Применение интегралов в экономических исследованиях.

#### **Тема 11. Дифференциальные уравнения**

Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения 1-ого порядка, основные сведения о них (формы записи, решение, начальные условия, общее и частное решения). Задача Коши дифференциального уравнения 1-ого порядка. Дифференциальные уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Линейное дифференциальное уравнение 1-ого порядка и уравнение Бернулли. Дифференциальное уравнение n-ого порядка, . Задача Коши для дифференциального уравнения n-ого

порядка. Простейшие дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные ДУ 2-ого порядка.

Структура общего решения линейного однородного и неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка. Характеристическое уравнение.

#### **Тема 12. Элементы теории рядов**

Понятие числового ряда. Частичная сумма и остаток ряда. Сумма ряда. Сходимость и расходимость ряда. Необходимый признак сходимости и достаточный признак расходимости ряда. Ряд геометрической прогрессии, его сумма, сходимость и расходимость. Обобщённый гармонический ряд, его сходимость и расходимость.

Признаки сходимости рядов с положительными членами (сравнения, Даламбера и Коши). Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка знакопередающегося ряда. Абсолютно и условно сходящиеся ряды, их

свойства. Понятия функционального ряда, степенного ряда, Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена,

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

eqworld.ipmnet.ru - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library>

www.allmath.ru - <http://www.allmath.ru>

www.mathnet.ru - <http://www.mathnet.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал и указанные литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.
практические занятия	Семинар или практическое занятие по дисциплине являются аудиторными занятиями, в процессе которых преимущественно осуществляется контроль знаний, полученных студентом самостоятельно. В связи с этим такое занятие начинается либо с устного опроса либо с контрольной работы, которая может проводиться по лекционному материалу темы, литературным источникам, указанным по данной теме заданиям для самостоятельной работы. В связи с этим в ходе самостоятельной подготовки к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, выделить наиболее важные моменты, выучить новые термины и основные формулы, составить план ответа на каждый из предлагаемых для изучения вопросов. Для более глубокого усвоения темы необходимо прочесть рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы. В процессе подготовки к занятиям необходимо воспользоваться материалами учебно-методического комплекса дисциплины. После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала путем выполнения заданий для самостоятельной работы и при необходимости повторить учебный материал.
самостоятельная работа	В ходе самостоятельной подготовки к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, выделить наиболее важные моменты, выучить новые термины и основные формулы, составить план ответа на каждый из предлагаемых для изучения вопросов. Для более глубокого усвоения темы необходимо прочесть рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы. В процессе подготовки к занятиям необходимо воспользоваться материалами учебно-методического комплекса дисциплины. После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала путем выполнения заданий для самостоятельной работы и при необходимости повторить учебный материал.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Проводится в устно-письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и примеры, Дается время на подготовку к ответу. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при решении практических задач в экономической сфере деятельности. При подготовке к сдаче зачета необходимо опираться, прежде всего, на конспекты лекций и рекомендованные источники информации,

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки "Цифровая трансформация предприятия".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика  
Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятия  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

#### Основная литература:

1. Ячменев, Л. Т. Высшая математика : учебник / Л. Т. Ячменёв. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 752 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01032-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056564> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Лурье, И. Г. Высшая математика. Практикум : учебное пособие / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. - 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1988445> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Березина, Н.А. Математика: учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - Москва : ИЦ РИОР ; НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - ISBN 978-5-369-00061-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/369492> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа по подписке

#### Дополнительная литература:

1. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедал. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 222 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843569> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Красс, М. С. Математика для экономического бакалавриата : учебник / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 472 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018923-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079248> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 360 с. - ISBN 978-5-9765-0299-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588064> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.