

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



С.В. Петрова
2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД

А.В. Иваненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

Шифр и направление подготовки	38.03.05 Экономическая безопасность
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки	<u>Цифровые технологии в бизнесе</u>
Форма обучения	<u>ОЗФО</u>
Выпускающая кафедра	Инновационных технологий в экономике и в управлении
Кафедра-разработчик рабочей Программы	<u>Информационных технологий и математики</u>
Год набора	2023

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	108/3	18	18	-	36	Экзамен(36)
ИТОГО	108/3	18	18	-	36	Экзамен(36)

Сочи 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Математика

Рабочую программу составил:

Доцент кафедры ИТиМ Симаворян С.Ж.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой


подпись

Копырин А.С.

Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ



Омищенко В.В.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Дмитриева С.В.

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Математика»: обеспечить теоретическую подготовку в области основ математики, повысить уровень фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, расширение и углубление знаний студентов в области математики и информационных технологий для решения профессиональных задач.

Для достижения целей курса необходимо решить следующие задачи:

- развитие культуры научного мышления;
- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- овладение системой знаний о применении методов алгебры и начала анализа в профессиональной деятельности;
- формирование навыков первичного и последующего анализа и интерпретации данных эмпирических исследований.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина Математика относится к Блоку 1 обязательной части учебного плана.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основы проектной деятельности Информатика Линейная алгебра Введение в бизнес-информатику Теория вероятностей и математическая статистика Количественные методы принятия решений Технологии программирования Эконометрика Компьютерные технологии в инклюзивном образовании

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	<p>Знать: механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования</p> <p>Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть: механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий</p>
	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	<p>Знать: методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации</p> <p>Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с источниками информации и методами принятия решений</p>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование темы дисциплины	ОЗФО				
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Тема 1: Множества. Отношения и отображения.	8	2	2	-	4
2	Тема 2: Алгебра высказываний.	8	2	2	-	4
3	Тема 3: Вероятность события.	8	2	2	-	4
4	Тема 4: Случайные величины. Числовые характеристики СВ.	8	2	2	-	4
5	Тема 5: Типовые распределения СВ.	8	2	2	-	4
6	Тема 6: Выборочный метод.	8	2	2	-	4
7	Тема 7: Проверка статистических гипотез.	8	2	2	-	4

8	Тема 8: Параметрические критерии различий.	8	2	2	-	4
9	Тема 9: Оценивание статистической зависимости.	8	2	2	-	4
	Экзамен	36	-	-	-	-
	ИТОГО	108	18	18	0	36

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1: Множества. Отношения и отображения.	Множества и подмножества. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции над множествами. Декартово произведение. Бинарные отношения. Отображения и соответствия.
2	Тема 2: Алгебра высказываний.	Логические операции. Равносильность формул. Двойственные задачи. Законы логики.
3	Тема 3: Вероятность события.	Основные понятия: испытание, исход, событие, пространство элементарных событий. Алгебра событий. Измеримое пространство. Статистическое определение вероятности. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Свойства вероятности.
4	Тема 4: Случайные величины. Числовые характеристики СВ.	Способы задания дискретной и непрерывной случайных величин. Многомерная случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, квантиль, мода, медиана.
5	Тема 5: Типовые распределения СВ.	Типовые распределения случайных величин. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.
6	Тема 6: Выборочный метод.	Вариационный ряд, полигон и гистограмма; эмпирическая функция распределения выборки. Точечные и интервальные оценки по выборочным данным; доверительные интервалы и доверительная вероятность.
7	Тема 7: Проверка статистических гипотез.	Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей. Методы шкалирования при обработке качественных признаков. Проверка статистических гипотез.
8	Тема 8: Параметрические критерии различий.	Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона, Стьюдента, Фишера.
9	Тема 9: Оценивание статистической зависимости.	Корреляционный анализ: корреляционная зависимость переменных, линейная регрессия. Теснота парной корреляционной связи; выборочный коэффициент корреляции как мера тесноты линейной корреляции.

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1: Множества. Отношения и отображения.	<i>Практическая работа №1.</i> Операции над множествами. Декартово произведение. Соответствия и отношения. Метод математической индукции.
2	Тема 2: Алгебра высказываний.	<i>Практическая работа №2.</i> Выполнимость формул алгебры логики.
3	Тема 3: Вероятность события.	<i>Практическая работа №3.</i> Элементы комбинаторики. Непосредственное вычисление вероятностей.
4	Тема 4: Случайные величины. Числовые характеристики СВ.	<i>Практическая работа №4.</i> Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.
5	Тема 5: Типовые распределения СВ.	<i>Практическая работа №5.</i> Нормальная случайная величина и ее числовые характеристики. Расчет вероятностей.
6	Тема 6: Выборочный метод.	<i>Практическая работа №6.</i> Графическое представление выборки. точечные и интервальные оценки.
7	Тема 7: Проверка статистических гипотез.	<i>Практическая работа №7.</i> Проверка статистических гипотез. Основные понятия. Критерий Пирсона.
8	Тема 8: Параметрические критерии различий.	<i>Практическая работа №8.</i> Проверка статистических гипотез. Т-критерий Стьюдента. F-критерий Фишера.
9	Тема 9: Оценивание статистической зависимости.	<i>Практическая работа №9.</i> Коэффициент корреляции Пирсона Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

4.1.3 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1: Множества. Отношения и отображения.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
2	Тема 2: Алгебра высказываний.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
3	Тема 3: Вероятность события.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
4	Тема 4: Случайные величины.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному

	Числовые характеристики СВ.	контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
5	Тема 5: Типовые распределения СВ.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
6	Тема 6: Выборочный метод.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
7	Тема 7: Проверка статистических гипотез.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
8	Тема 8: Параметрические критерии различий.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.
9	Тема 9: Оценивание статистической зависимости.	Изучение лекционных занятий. Подготовка к устному контрольному опросу. Подготовка к тестированию и экзамену.

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии. Практикум : учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-4684-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126501.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Сотников, В. Н. Математические методы анализа в профессиональной деятельности : конспект лекций / В. Н. Сотников. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115853.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Казиев, В. М. Введение в математику : учебное пособие / В. М. Казиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-4497-1640-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120476.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Агибалов Г.П. Введение в математику [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агибалов Г.П., Панкратова И.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022.— 119 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/125527>.(дата обращения: 06.04.2023).— IPR SMART, по паролю

5. Николаева, Е. А. Индивидуальные задания по математике : учебное пособие / Е. А. Николаева, Е. Н. Грибанов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-342-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128392.html> (дата обращения: 06.04.2023).. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Математика: учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головкин, Б. Н. Иванов [и др.]. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — ISBN 978-5-4486-0107-1. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/70267.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

7. Никонова, Г. А. Математика. Теория и практика: учебное пособие / Г. А. Никонова, Н. В. Никонова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 234 с. — ISBN 978-5-7882-1999-8. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79318.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. — Текст: электронный.

8. Степаненко, Е. В. Математика. Основной курс: учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет: ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — ISBN 978-5-8265-1412-2. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63859.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. — Текст: электронный.

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

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1	Электронная образовательно-информационная среда СГУ. - Режим доступа: http://www.edu.sutr.ru (дата обращения: 06.04.2023)
	Наименование ИСС
1	Пакет бизнес-моделирования “Business Studio”, отечественное ПО
2	Пакет бизнес-моделирования “Elma ECM+”, отечественное ПО
3	Microsoft Visio Professional 2007, 2010, 2013, 2016

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Вопросы к экзамену:

1. Понятие множества и подмножества. Диаграммы Эйлера-Венна.
2. Операции над множествами. Алгебра множеств.
3. Бинарные отношения. Соответствия. Отображения.
4. Логические операции.
5. Равносильность формул.
6. Двойственные задачи.
7. Законы логики. Выполнимость формул.
8. Основные комбинаторные соединения. Правила комбинаторики.
9. Элементарные события и пространство элементарных событий.
10. Статистическое определение вероятности.
11. Вероятность как числовая функция. Основные свойства вероятности.
12. Классическое определение вероятности.
13. Дискретные случайные величины. Закон распределения и функция распределения.
14. Непрерывные случайные величины. Плотность и функция распределения.
15. Математическое ожидание случайной величины. Свойства математического ожидания.
16. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Свойства дисперсии.
17. Основные числовые характеристики случайной величины – индикатора событий, биномиального распределения дискретной случайной величины.
18. Основные числовые характеристики равновероятного распределения дискретной случайной величины.
19. Основные числовые характеристики дискретной случайной величины. Распределение Пуассона.
20. Основные числовые характеристики непрерывной случайной величины. Равномерное распределение.
21. Основные числовые характеристики непрерывной случайной величины. Показательное распределение.
22. Нормальная случайная величина. Кривая Гаусса. Основные числовые характеристики нормального распределения непрерывной случайной величины.
23. Генеральная совокупность и выборка. Требования к выборке. Вариационный ряд.
24. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Эмпирические функции.
25. Точечные оценки параметров генеральной совокупности. Требования к точечным оценкам.
26. Точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины генеральной совокупности.
27. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Доверительная вероятность, уровень значимости.
28. Доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенного признака генеральной совокупности.
29. Проверка статистических гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Мощность критерия.
30. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона.
31. Проверка статистических гипотез. Критерий Стьюдента.
32. Проверка статистических гипотез. Критерий Фишера.
33. Коэффициент корреляции Пирсона.
34. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и

расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно 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, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-познавательной деятельности студентов.

Методические рекомендации по учебной деятельности на аудиторных занятиях.

Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать лекции и учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Лекции дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новой лекцией и предстоящим практическим занятием текст предыдущей лекции.

Если возникают вопросы, необходимо обращаться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

Самостоятельная работа обязательно включает, в первую очередь, изучение и систематизацию законспектированного учебного материала лекционных и практических занятий, подготовку к предстоящей лекции и к очередному практическому занятию. С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для обобщения и конкретизации, используя рекомендуемую преподавателем учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Полезно составлять тезаурус основных определений, понятий и терминов. Развитию навыков самостоятельной работы способствует анализ возможности использования новых знаний для решения ситуативных и профессиональных задач.

При изучении дисциплины «Математика» следует учесть ее прикладной характер. Умение использовать методы и алгоритмы математической логики, анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для проектирования и моделирования позволит оптимизировать принимаемое решение в профессиональной деятельности, избежать дополнительных издержек, повысить производительность труда и эффективность использования ресурсов.

Самостоятельная работа включает изучение лекционных и практических заданий.
Тестирование. Подготовка к экзамену.

5.2. Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии нижеперечисленных пунктов):

- наличие помещений для СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы.

5.3. Особенности преподавания дисциплины

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины, в первую очередь, в процессе интерактивных занятий ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекционные и практические занятия – базовые интерактивные формы образовательного процесса, предусмотренные программой дисциплины.

Самостоятельная работа: стимулирование студентов к выработке навыков, для установления закономерностей на основе анализа и обобщения полученных знаний.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении по дисциплине в аудиториях лабораториях используется следующее оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, а также лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций, аудитория оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2. Практические занятия: компьютерный класс, оснащенный соответствующим ПО, доступом в Интернет.

3. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС и курсового проектирования.

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (таблица 6):

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	<i>Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro</i>
2	<i>Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016</i>
3	<i>Пакет бизнес-моделирования "Business Studio" (русский)</i>
4	<i>Архиватор 7-zip</i>
5	<i>Adobe Reader</i>

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

38.03.05 Бизнес-информатика
Бакалавриат
Цифровые технологии в бизнесе
АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
дисциплина обязательной части учебного плана.
Очно-заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Обеспечить теоретическую подготовку в области основ математики, повысить уровень фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, расширение и углубление знаний студентов в области математики и информационных технологий для решения профессиональных задач. Для достижения целей курса необходимо решить следующие задачи: - развитие культуры научного мышления; - формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств: алгебры высказываний, теории вероятностей и математической статистики.
Содержание дисциплины	1. Множества. Отношения и отображения. 2. Алгебра высказываний. 3. Вероятность события. 4. Случайные величины. Числовые характеристики СВ. 5. Типовые распределения СВ. 6. Выборочный метод. 7. Проверка статистических гипотез. 8. Параметрические критерии различий. 9. Оценка зависимости статистической зависимости.
Формируемые компетенции (коды)	УК-1.
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений.
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Основы проектной деятельности Информатика Линейная алгебра Введение в бизнес-информатику Теория вероятностей и математическая статистика Количественные методы принятия решений Технологии программирования Эконометрика Компьютерные технологии в инклюзивном образовании
Образовательные технологии	Лекционные и практические занятия
Форма промежуточной аттестации	Экзамен