

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
президиумом Ученого совета
ННГУ
протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Математика

Специальность среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

Квалификация выпускника

квалификация «Финансист»

Форма обучения

очная

2024

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.06. «Финансы».

Автор:

Преподаватель СПО ИЭП

(подпись)

Изосимова А.А.

Утверждено методической комиссией ИЭП. Протокол № 6 от 12.12.2023г.
Председатель методической комиссии к.э.н., доцент Макарова С.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы (ООП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.06. «Финансы».

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.06 «Финансы». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ПК 1.3 Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 1.4 Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним;

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд;

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов;

ПК 2.2. Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации;

ПК 2.3. Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга;

ПК 3.1. Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации;

ПК 3.2. Составлять финансовые планы организации;

ПК 3.3. Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению;

ПК 3.4. Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления;

ПК 3.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для корпоративных нужд;

ПК 4.2. Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл – ЕН.1 программ подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Знания, умения
ОК 01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	Знания: алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах
ПК 1.3	Практический опыт: осуществление контроля за своевременным совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы РФ, их целевым и эффективным использованием; Умения: проводить проверку платежных документов получателя бюджетных средств, представленных для проведения кассовых выплат;
	Знания: законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по вопросам организации бюджетного процесса, межбюджетных отношений, финансово-экономического планирования;
ПК 1.4	Практический опыт: определение показателей бюджетных смет казенных учреждений, планов финансово-хозяйственной деятельности бюджетных и автономных учреждений; Умения: руководствоваться действующими нормативными правовыми актами, регулирующими порядок планирования и финансирования деятельности государственных и муниципальных учреждений; рассчитывать основные показатели деятельности бюджетных и автономных учреждений; исчислять расходы на оплату труда работников государственных и муниципальных учреждений; использовать утвержденные методики определения расходов на содержание бюджетных и автономных учреждений; составлять бюджетные сметы казенных учреждений; составлять планы финансово-хозяйственной деятельности бюджетных и автономных учреждений;
	Знания: типов государственных и муниципальных учреждений и порядок их деятельности; особенностей правового положения казенных, бюджетных и автономных учреждений; действующих нормативных правовых актов, регулирующих порядок планирования и финансирования деятельности государственных и муниципальных учреждений; методики расчета основных показателей деятельности государственных и муниципальных учреждений; порядка установления и применения систем оплаты труда работников государственных и муниципальных учреждений; методики определения расходов на оплату труда и других затрат на содержание учреждений; порядка составления, утверждения и ведения бюджетных смет казенных учреждений; порядка составления, утверждения и ведения плана финансово-хозяйственной деятельности бюджетных и автономных учреждений
ПК 1.5	Практический опыт: планирования и обеспечения закупок для государственных и муниципальных нужд

		<p>Умения: производить расчеты потребностей для осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд; обобщать и анализировать информацию о ценах на товары, работы, услуги в сфере закупок; описывать объект закупки и обосновывать начальную (максимальную) цену закупки; осуществлять мониторинг поставщиков (подрядчиков, исполнителей) в сфере закупок.</p>
		<p>Знания: основных положений законодательства Российской Федерации и нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в сфере закупок; особенностей составления закупочной документации, методов определения и обоснования начальных (максимальных) цен контракта и порядка организации проведения закупок</p>
	ПК 2.1.	<p>Практический опыт: исчисления суммы налогов, сборов и страховых взносов, подлежащих уплате в бюджетную систему Российской Федерации и внебюджетные фонды</p>
		<p>Умения: ориентироваться в законодательных и иных нормативных правовых актах о налогах, сборах и страховых взносах; определять налоговую базу и рассчитывать налоги, сборы и страховые взносы, в соответствии с законодательством Российской Федерации; применять налоговые льготы; определять источники уплаты налогов, сборов и страховых взносов; формировать налоговую отчетность; формировать учетную политику для целей налогообложения; рассчитывать страховые взносы в бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации; применять положения международных договоров об устранении двойного налогообложения; определять режимы налогообложения; определять элементы налогообложения; оформлять бухгалтерскими проводками начисления и перечисления сумм налогов, сборов и страховых взносов; заполнять платежные поручения по перечислению налогов, сборов и страховых взносов в бюджетную систему Российской Федерации и внебюджетные фонды; выбирать и применять коды бюджетной классификации для определения налогов, сборов и страховых взносов, а также пеней и штрафов; соблюдать сроки и порядок начисления и уплаты налогов, сборов и страховых взносов; заполнять налоговую декларацию и рассчитывать налоги, использовать программное обеспечение в налоговых расчетах.</p>
		<p>Знания: законодательства и иных нормативных правовых актов о налогах, сборах и страховых взносах; порядка формирования налоговой базы для исчисления и уплаты налогов, сборов и страховых взносов; элементов налогообложения, источников уплаты налогов, сборов и страховых взносов; порядка формирования базы для расчетов страховых взносов в бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации; ставок налогов и сборов, тарифов страховых взносов; налоговых льгот, используемых при определении налоговой базы и исчислении налогов и сборов; порядка исчисления и перечисления в бюджет налогов, сборов и страховых взносов и сроков их уплаты; порядка заполнения платежных поручений по перечислению налогов, сборов, страховых взносов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации; кодов бюджетной классификации для определенных налогов, сборов и страховых взносов, а также пеней и штрафов; порядка заполнения налоговых деклараций и расчетов и сроков их представления; видов программного обеспечения, используемого при осуществлении расчетов по платежам в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации</p>

ПК 2.2.	<p>Практический опыт: оформления налоговых деклараций, расчетов, отчетов по страховым взносам во внебюджетные фонды в установленные законодательством сроки;</p> <p>Умения: ориентироваться в законодательных и иных нормативных правовых актах, определяющих порядок исчисления и уплаты налогов, сборов и страховых взносов в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации; организовывать оптимальное ведение налогового учета;</p> <p>Знания: нормативных правовых актов, определяющих порядок исчисления и уплаты налоговых и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации; порядка формирования и представления налоговой отчетности; порядка формирования и представления отчетности по уплате страховых взносов;</p>
ПК 2.3.	<p>Практический опыт: организации и проведения контроля за соблюдением законодательства о налогах, сборах и страховых взносах</p> <p>Умения: ориентироваться в законодательных и иных нормативных правовых актах, определяющих порядок организации налогового контроля; выполнять контрольные процедуры в целях обеспечения соблюдения законодательства о налогах, сборах и страховых взносах; оценивать соответствие производимых хозяйственных операций и эффективность использования активов организации правовой и нормативной базе в области налогообложения; оценивать правильность проведения и учета финансово-хозяйственных операций; вырабатывать по результатам внутреннего контроля эффективные рекомендации по устранению выявленных нарушений налогового законодательства; проводить мониторинг уплаченных налогов, сборов и страховых взносов в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации; осуществлять контроль за своевременностью и полнотой уплаты налогов, сборов и страховых взносов в форме налогового мониторинга;</p> <p>Знания: нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области организации налогового контроля; порядка проведения налогового контроля в форме налогового мониторинга; методики расчетов пеней и штрафов; содержания, основных элементов и системы организации налогового контроля; порядка проведения налогового контроля и мер ответственности за совершение налоговых правонарушений; методики проведения камеральных и выездных налоговых проверок; процедур проведения мониторинга уплаченных налогов, сборов, страховых взносов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации;</p>
ПК 3.1.	<p>Практический опыт: формирования финансовых ресурсов организаций и осуществления финансовых операций.</p> <p>Умения: использовать нормативные правовые акты, регулирующие финансовую деятельность организаций; участвовать в разработке финансовой политики организации; осуществлять поиск источников финансирования деятельности организации; определять цену капитала организации, оценивать эффективность использования отдельных его элементов; определять потребность в оборотных средствах, проводить мероприятия по ускорению 16 оборачиваемости оборотных средств; определять результаты финансово-хозяйственной деятельности организации и показатели эффективности их использования; формировать инвестиционную политику организации, разрабатывать инвестиционные проекты, проводить оценку эффективности инвестиционных проектов; анализировать финансово-хозяйственную деятельность организаций; обеспечивать подготовку и реализовывать</p>

		мероприятия по снижению (предотвращению) финансовых рисков; осуществлять организацию и выполнение финансовых расчетов; использовать информационные технологии в процессе формирования и использования финансовых ресурсов организаций и осуществления финансовых операций
		Знания: нормативных правовых актов, регулирующих финансовую деятельность организаций; сущности финансов организаций, их места в финансовой системе государства; принципов, форм и методов организации финансовых отношений; характеристики капитала организации и его элементов, принципов оптимизации структуры капитала; характеристики доходов и расходов организации; сущности и видов прибыли организации; системы показателей рентабельности; сущности инвестиционной деятельности организации, методов оценки эффективности инвестиционных проектов; форм и методов анализа финансово-хозяйственной деятельности; способов снижения (предотвращения) финансовых рисков; информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности.
	ПК 3.2.	Практический опыт: формирования системы финансовых планов организации
		Умения: осуществлять перспективное, текущее и оперативное финансовое планирование деятельности организации; ориентироваться в законодательных и иных нормативных правовых актах, необходимых для осуществления финансового планирования
		Знания: методологии финансового планирования деятельности организации; порядка составления основных документов финансовой части бизнес-плана организации; видов программного обеспечения, используемого в формировании документов финансового плана организации
	ПК 3.3.	Практический опыт: определения показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации; планирования и осуществления мероприятий по повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности, анализа финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта
		Умения: определять экономическую эффективность деятельности организации, экономичность производства и финансовое положение; ориентироваться в законодательных и иных нормативных правовых актах, регламентирующих финансовую деятельность организации; применять методы прогнозирования несостоятельности (банкротства) организации
		Знания: содержания, методов и информационной базы анализа финансово-хозяйственной деятельности организации, нормативно-правового регулирования процедур анализа, укрупненной группы критериев эффективности деятельности организации
	ПК 3.4.	Практический опыт: определения необходимости использования кредитных ресурсов в организации; в применении лизинга как формы финансирования капитальных вложений; в использовании средств государственной (муниципальной) финансовой поддержки по целевому назначению; в определении эффективности использования средств государственной (муниципальной) финансовой поддержки в обеспечении страхования финансово-хозяйственной деятельности организации
		Умения: определять платежи по договорам кредитования и договорам лизинга; осуществлять технико-экономическое обоснование кредита; оценивать варианты условий страхования; рассчитывать страховые платежи(премии) по договорам страхования; ориентироваться в законодательных и иных

		нормативных правовых актах, регламентирующих деятельность в области кредитования и страхования деятельности организации
		Знания: принципов и технологии организации безналичных расчетов; видов кредитования деятельности организации; принципов использования кредитных ресурсов, процедуры технико-экономического обоснования кредита; принципов и механизмов использования средств бюджета и государственных внебюджетных фондов; экономической сущности и видов страхования организаций, особенностей заключения договоров страхования; информационных технологий, применяемые в профессиональной деятельности
	ПК 3.5.	Практический опыт: финансово-экономического сопровождения закупочных процедур в организации
		Умения: разрабатывать закупочную документацию; обобщать полученную информацию, цены на товары, работы, услуги, статистически её обрабатывать и формулировать аналитические выводы; осуществлять проверку необходимой документации для проведения закупочной процедуры, участия в конкурсах(в том числе по государственным контрактам); проверять необходимую документацию для заключения контрактов; осуществлять мониторинг поставщиков (подрядчиков, исполнителей) в сфере закупок; использовать информационные технологии, применяемые в процессе проведения закупочной процедуры проведения закупок товаров, работ, услуг отдельными юридическими лицами
		Знания: основных положений законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в сфере закупок; особенностей проведения 18 закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц
	ПК 4.2.	Практический опыт: проведение контрольных процедур при осуществлении предварительного, текущего и последующего контроля финансово-хозяйственной деятельности объектов финансового контроля
		Умения: проводить проверки, ревизии финансово-хозяйственной деятельности объектов финансового контроля в соответствии с видом и программой контрольного мероприятия. осуществлять предварительный и текущий контроль за операциями по исполнению бюджетов; применять различные методы и приемы контроля и анализа финансово-хозяйственной деятельности объектов финансового контроля
		Знания: нормативных и иных актов, регламентирующих деятельность органов, осуществляющих финансовый контроль; структуры, полномочий и методов работы органов, осуществляющих финансовый контроль, порядок их взаимодействия; особенности организации и проведения контрольных мероприятий органами, осуществляющими финансовый контроль

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа;
- консультации- 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- решение задач, выполнение практических заданий; - самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; - подготовка сообщений, рефератов, творческих работ (презентаций);	
Консультации	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1 <i>Основы теории комплексных чисел</i>		8	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними.	<i>Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.</i>	4	1-2
	Практические занятия <i>Решение задач с комплексными числами</i>	4	2-3
Раздел 2 <i>Элементы линейной алгебры</i>		16	
Тема 2.1 Матрицы и определители	<i>Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы.</i>	4	1-2
	Практические занятия <i>Действия над матрицами</i>	4	2-3
Тема 2.2 Системы линейных уравнений	<i>Решение систем линейных уравнений различными методами линейной алгебры.</i>	4	1-2
	Практические занятия <i>Решение систем линейных уравнений.</i>	4	2-3

Раздел 3 Основы математического анализа		34	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<i>Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения, частного. Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной.</i>	6	1-2
Тема 3.2 Исследование функций с помощью производной.	<i>Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.</i>	2	1-2
	Практические занятия <i>Исследование функций с помощью производной.</i>	4	2-3
Тема 3.3 Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределённый интеграл	<i>Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций.</i>	4	1-2
	Практические занятия <i>Вычисление интегралов различными методами</i>	4	2-3
Тема 3.4 Интегральное исчисление функции одной переменной. Определённый интеграл	<i>Определённый интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла в геометрии.</i>	2	1-2
	Практические занятия <i>вычисление определенных интегралов по «Формуле Ньютона-Лейбница»</i>	4	2-3
Тема 3.5 Дифференциальные уравнения	<i>Решение дифференциальных уравнений.</i>	4	1-2
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка. Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	4	2-3

Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики.		14	
Тема 4.1 Операции над событиями.	<i>Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей в простейших случаях. Случайные величины.</i>	4	1-2
	Практические занятия <i>Решение типовых задач.</i>	4	2-3
Тема 4.2 Случайные дискретные величины.	<i>Дискретные и непрерывные случайные дисциплины. Закон распределения дискретной случайной величины.</i>	2	1-2
	Практические занятия <i>Решение типовых задач.</i>	4	2-3
Всего:		72	

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках практических занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций. Итоговый контроль осуществляется на дифференцированный зачете.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководство)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики». Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты, раздаточный материал.

Для реализации программы дисциплины возможно проведение части занятий в кабинете-лаборатории «Информационные технологии и документационное обеспечение профессиональной деятельности»:

рабочие места, оснащенные персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением и оборудованием для выхода в локальную сеть и в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет;

рабочим местом преподавателя, оснащенным мультимедийным оборудованием; программным обеспечением: операционная система семейства Windows, пакет MicrosoftOffice, Internet- браузеры, лицензионное антивирусное программное обеспечение, специальное программное обеспечение, учебно-методическое обеспечение по дисциплинам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>
2. *Шипачев, В. С.* Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6154-6.

Дополнительные источники:

1. [Антонов В. И., Копелевич Ф. И. - Элементарная математика для первокурсника: учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар: Лань, 2013. - 112 с.](#)
2. [Сборник задач по курсу "Математика в экономике". Ч. 3. - М., 2010. - 128 с.](#)
3. [Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум./Кремер Н. Ш., Тришин И. М., Путко Б. А., Фридман М. Н., Эйсымонт И. М. - М.: Юрайт, 2013. - 909 с.](#)

Журналы

1. Известия РАН. Сер. Математическая(Фундаментальная библиотека ННГУ)
2. Математический сборник(Фундаментальная библиотека ННГУ)
3. Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика
<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8369>

Справочник

Сюдсетер К. Справочник по математике для экономистов. Вып. 30. - СПб. : Экономическая школа, 2000. - 229 с. - (Б-ка "Экономической школы"). - ISBN 5-900428-56-7 : 120-00. (Фундаментальная библиотека ННГУ)

Интернет-ресурсы:

1. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
2. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.
3. www.exponenta.ru - Образовательный математический сайт
4. www.math24.ru – Математический анализ.
5. <http://www.allmath.ru>- Математический портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Раздел /Тема	Проверяемые ОК, ПК	Форма текущего контроля и оценивания
Раздел 1 <i>Основы теории комплексных чисел</i> Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними. Основы теории комплексных чисел	ОК 01 ПК 1.3 - 1.5, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5 4.2	Практическая работа «Действия над комплексными числами. Преобразование комплексных чисел из одной формы в другую» Реферат на тему «Развитие понятия числа»
Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ	ОК 01 ПК 1.3 - 1.5, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5 4.2	Расчетно-графические работы: - «Матрицы и определители» - «Системы линейных алгебраических уравнений» Работы промежуточного контроля: - Выполнение операций над матрицами и составление обратной матрицы - Решение систем линейных уравнений

Тема 2.1 Матрицы и определители		<p>Практическая работа «Арифметические действия над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы»</p> <p>Практическая работа «Вычисление определителей 2-го, 3-го и n-го порядков. Разложение определителя по элементам строки (столбца). Нахождение обратной матрицы»</p> <p>Творческая работа: «Определение свойств матриц»</p> <p>Опорный конспект или блок-схема на тему «Операции над матрицами».</p>
Тема 2.2 Системы линейных уравнений		<p>Практическая работа «Решение СЛАУ методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы»</p> <p>Реферат на тему «Методы решения СЛАУ»</p>
Раздел 3. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	ОК 01 ПК 1.3 - 1.5, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5 4.2	<p>Расчетно-графические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Решение задач на нахождение пределов. Исследование функций на непрерывность и точки разрыва» - «Выполнение заданий на вычисление производной. Исследование функций и построение их графиков» - «Вычисление неопределенных и определенных интегралов различными методами. Выполнение упражнений на геометрический и физический смысл интеграла» - «Решение упражнений на нахождение частных производных и дифференциалов от функций 2-х переменных. Вычисление двойных интегралов для различных областей» <p>Работы промежуточного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычисление пределов - Исследование функций на разрыв - Нахождение производных сложных функций - Вычисление пределов с использованием правила Лопиталя и применение дифференциалов к приближенным вычислениям - Нахождение неопределенных интегралов различными методами - Вычисление площади криволинейной трапеции - Нахождение частных производных и полного дифференциала - Исследование на экстремум функции двух переменных
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной		<p>Практические работы «Нахождение производных первого порядка. Вычисление дифференциалов. Применение дифференциалов для приближенных вычислений.</p>

		<p>Полное исследование функций. Построение графика функции» Реферат на тему «Применение производной»</p>
<p>Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределённый интеграл</p> <p>Тема 3.4 Интегральное исчисление функции одной переменной. Определённый интеграл</p>		<p>Практические работы «Вычисление неопределённых интегралов различными методами. Вычисление определённых интегралов различными методами. Геометрические и физические приложения определённого интеграла.» Реферат на тему «Применение интегралов»</p>
Тема 3.5. Дифференциальные уравнения.		<p>Расчётно-графические работы: - «Комплексные числа» - «Нахождение общих и частных решений уравнений с разделяющимися переменными, линейных уравнений 1-го порядка и линейных однородных и неоднородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами» Работы промежуточного контроля: - Выполнение действий с комплексными числами - Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка - Решение однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка - Решение неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка</p>
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.	<p>ОК 01 ПК 1.3 - 1.5, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5 4.2</p>	
Тема 4.1 Операции над событиями		Практическая работа «Вычисление вероятностей».
Тема 4.2 Случайные дискретные величины.		Практическая работа «Дискретные и непрерывные случайные дисциплины. Закон распределения дискретной случайной величины».

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Матрицы: основные понятия, виды матриц, операции над матрицами и их свойства.
2. Определитель 2-го, 3-го и n -го порядка. Правило треугольников. Минор и алгебраическое дополнение. Теорема Лапласа. Свойства определителей.
3. Понятие системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с помощью формулы Крамера.
4. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом и методом Гаусса.
5. Действительная функция одной переменной. Предел функции в точке. Свойства пределов.
6. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Равносильные функции.
7. Понятие непрерывной функции в точке и на промежутке. Свойства функций непрерывных на отрезке.
8. Точки разрыва и их классификация.
9. Производная функции. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.
10. Дифференциал функции. Свойства дифференциала. Дифференциалы высших порядков.
11. Асимптота графика функции. Нахождение уравнений вертикальных, горизонтальных и наклонных асимптот графика функции.
12. Исследование промежутков возрастания и убывания функции. Экстремумы функции.
13. Исследование направления выпуклости функции. Точки перегиба.
14. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
15. Понятие первообразной функции. Теорема о первообразных. Понятие неопределенного интеграла.
16. Понятие неопределенного интеграла. Геометрический смысл и свойства неопределенного интеграла.
17. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
18. Определение комплексного числа в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.
19. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям в определенном интеграле.
20. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла.
21. Действительная функция нескольких переменных. Понятие предела и непрерывности функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал функции нескольких переменных.
22. Действительная функция нескольких переменных. Понятие предела и непрерывности функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков функции нескольких переменных.
23. Экстремумы функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных.
24. Понятие двойного интеграла. Методы вычисления двойных интегралов.
25. Таблица основных интегралов. Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.

26. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Уравнения с разделяющимися переменными.
27. Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
28. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Способы решения уравнений второго порядка без правой части.
29. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и способы их решения.
30. Дискретные и непрерывные случайные величины.

Описание шкал оценивания

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета с оценкой, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме. Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса и решение задач (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

Оценка		Уровень подготовки
ЗАЧЕНО	Отлично	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, не достаточно практических примеров.
	Хорошо	Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, утверждений и т.п. Студент активно работал на практических занятиях.
	Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при решении задач, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия.
НЕ ЗАЧЕНО	Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы дифференцированный зачетатора. Студент пропустил большую часть практических занятий.