

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Утверждено
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол №23.4 от 24.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт
код, наименование специальности

Форма обучения
очная

Обнинск 2023

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Программу составил:

Мамонов Алексей Юрьевич, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии математических, естественнонаучных и общепрофессиональных-электротехнических дисциплин

Протокол №__ от «__» _____ 2023 г.

Председатель ПЦК

_____ В.И. Бабанина

«__» _____ 2023 г.

Составитель программы

_____ (А.Ю. Мамонов)

«14» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	16
9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения модуля

Целью изучения дисциплины обучающимися является приобретение знаний, предусмотренных программой, формированием умения и навыков применять полученные знания при решении конкретных задач.

Задачами курса является:

- ⇒ ознакомить обучающегося с важнейшими математическими понятиями и утверждениями;
- ⇒ научить обучающегося постановке математической модели стандартной задачи и анализу полученных знаний;
- ⇒ привить обучающемуся определенную грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен:

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 96 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 22 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.3.	Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.
ПК 2.1.	Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
ПК 2.4.	Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации
ПК 3.3.	Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды и налоговые органы
ПК 4.1.	Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.
ПК 5.3.	Проводить определение налоговой базы для расчета налогов и сборов, обязательных для уплаты
ПК 5.4.	Применять налоговые льготы в используемой системе налогообложения при исчислении величины налогов и сборов, обязательных для уплаты

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план дисциплины

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов дисциплины *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ОК 01	Введение	2	2			
ПК 1.3, 2.1	Комплексные числа	18	14	6		4
ПК 4.1	Элементы линейной алгебры	18	14	8		4
ПК 4.1 ПК 3.3	Элементы дифференциального и интегрального исчисления	30	26	12		4
ПК 1.3, 2.1	Дискретная математика	12	8	6		4
ПК 5.3-4.4	Основы теории вероятностей и математической статистики.	14	8	6		6
ЭКЗАМЕН		2	2			
	Всего	96	74	38		22

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине

Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
Введение	Современные математические теории и методы, их возникновение и применение в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	2	1
Раздел 1. Комплексные числа		14	
Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Понятие комплексного числа. Система комплексных чисел. Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами на множестве комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	4	2
Тема 1.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.	4	2
Тема 1.3. Показательная форма комплексного числа	Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера. Действия с комплексными числами в показательной форме.	4	2,3
	<i>Самостоятельное изучение: Решение задач с использованием смешанных форм комплексного числа для решения различных технических приложений.</i>	4	
	<i>Контрольная работа по теме «Комплексные числа».</i>	2	3
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		14	
Тема 2.1. Матрицы	Основные понятия и определения линейной алгебры. Матрицы, виды, свойства и действия с ними.	2	2
Тема 2.2. Определители	Определители, свойства, вычисление определителей высших порядков. Обратная матрица.	4	2
Тема 2.3. Системы линейных уравнений	Применение определителей к решению систем линейных уравнений. Метод обратных матриц, метод Крамера, Гаусса.	4	2
	<i>Самостоятельное изучение: Решение СЛУ методом главных элементов, по схеме Халецкого.</i>	4	

	<i>Контрольная работа по теме «Элементы линейной алгебры»</i>	2	3
Раздел 3. Элементы дифференциального и интегрального исчисления		26	
Тема 3.1. Производная, дифференциал функции одной переменной .	Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования, таблица производных элементарных функций, дифференциал функции. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям значения функции.	4	1
Тема 3.2. Исследование функции с применением производной	Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Интервалы выпуклости функции. Признаки выпуклости функции вверх и вниз. Точки перегиба. Исследование функции одной переменной при помощи производной и построение графиков.	4	2
Тема 3.3. Первообразная функции и неопределенный интеграл	Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Таблица интегралов элементарных функций.	4	2
Тема 3.4. Методы вычисления неопределенного интеграла	Метод непосредственного интегрирования, методы подстановки (линейные, степенные, тригонометрические и прочие несложные функциональные замены) в интегрировании простейших функций.	6	2
Тема 3.5. Определенный интеграл	Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Методы подстановки при вычислении определенного интеграла.	2	2
Тема 3.6. Приложения определенного интеграла	Применение определенного интеграла для нахождения площадей криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	3
	<i>Самостоятельное изучение: Приближенные методы вычисления определенного интеграла</i>	4	
	<i>Контрольная работа по теме «Элементы дифференциального и интегрального исчисления».</i>	2	3
Раздел 4. Дискретная математика		8	
Тема 4.1. Множества и операции над	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной	2	1

множествами.	безопасности. Понятие множества, операции над множествами, свойства операций.		
Тема 4.2. Математическая логика.	Высказывания. Равносильность высказываний. Логические операции над высказываниями. Законы алгебры логики.	2	2
Тема 4.3. Логические функции.	Таблицы истинности основных логических операций. Свойства	2	2
	<i>Самостоятельное изучение: Булевы функции. Сложные высказывания. Пропозициональные формулы. СДНФ, СКНФ.</i>	4	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики.		8	
Тема 5.1. Элементы комбинаторного анализа	Размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	2	2
Тема 5.2. Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, мода, медиана.	2	2
	<i>Самостоятельное изучение: Выборочные ряды распределения. Доверительные интервалы и доверительные вероятности математического ожидания.</i>	6	
	<i>ЭКЗАМЕН</i>	2	3
Всего		74	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска комбинированная;
- плакаты и макеты геометрических тел по дисциплине

Технические средства обучения:

диапроектор, персональный компьютер, экран

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

а) основная учебная литература:

1. ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА. ОБЩАЯ АЛГЕБРА В ЗАДАЧАХ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО ,Кашапова Ф. Р., Кашапов И. А., Фоменко Т. Н. , Издательство ЮРАЙТ, 2021
2. ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ В 3 Ч. ЧАСТЬ 1-3 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО под ред. Кремера Н.Ш., Издательство ЮРАЙТ, 2020
3. Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика, Часть 1 – М., ФИЗМАТЛИТ, 2010.
4. Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика, Часть 2 – М., ФИЗМАТЛИТ, 2010.
5. Шамолин М.В., Высшая математика – М, издательство «Экзамен», 2008.
6. Математика в задачах с решениями» Лисичкин В.Г., Соловейчик И.Л. – Издательство ЛАНЬ, 2011 г.

б) дополнительная учебная литература:

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. П. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2007
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. - М.: Академия, 2006
3. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2003

4.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://elibrary.ru> «Электронно-библиотечная система elibrary»
2. <http://www.IQlib.ru> Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий IQlib
3. www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
4. www.library.mephi.ru Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ
5. ЭБС «Юрайт». www.biblio online.ru
6. ЭБС «Купербук». www.kuperbook. biblioclub.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и МДК.

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети в Интернет.

Итоговая аттестация по дисциплине – зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине: Наличие высшего профессионально образования соответствующего профилю дисциплины «Математика».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код контролируемой компетенции (или её части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Наименование оценочного средства
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Комплексные числа Исследование функции с применением производной Матрицы Определители Системы линейных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ОК2 Организовывать	Комплексные числа	<i>Зачет</i>

собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Производная, дифференциал функции одной переменной . Матрицы Определители Системы линейных уравнений	Письменная контрольная работа , практические работы
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Исследование функции с применением производной	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Комплексные числа Исследование функции с применением производной Матрицы Определители Системы линейных уравнений	Письменная контрольная работа , практические работы
ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Приложения определенного интеграла Системы линейных уравнений	Письменная контрольная работа , практические работы
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	Приложения определенного интеграла Матрицы Определители Системы линейных уравнений	Письменная контрольная работа , практические работы
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Комплексные числа Понятие дифференциального уравнения Матрицы Определители Системы линейных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК4.1 Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущество и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.	Комплексные числа Понятие дифференциального уравнения Матрицы Определители Системы линейных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК4.2 Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.	Понятие дифференциального уравнения Множества	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК4.3 Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (ЕСН) и	Комплексные числа Методы вычисления неопределенного интеграла Комбинаторика	<i>Зачет</i> , Письменная контрольная работа , практические работы

формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.		
ПК4.4 Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.	Комплексные числа Производная, дифференциал функции одной переменной . Приложения определенного интеграла Понятие дифференциального уравнения	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК3.1 Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.	Понятие дифференциального уравнения Типы и методы решения дифференциальных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК3.2 Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.	Первообразная функции и неопределенный интеграл	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы
ПК3.3 Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.	Первообразная функции и неопределенный интеграл Методы вычисления неопределенного интеграла Приложения определенного интеграла Типы и методы решения дифференциальных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа, практические работы
ПК3.4 Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.	Первообразная функции и неопределенный интеграл Методы вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл Приложения определенного интеграла Типы и методы решения дифференциальных уравнений	<i>Зачет</i> Письменная контрольная работа , практические работы

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Решение задач различного уровня сложности и аргументации ответа.	Вопросы для подготовки. Типовые задачи для подготовки.

			Варианты контрольной работы.
3.	Зачет	Письменный зачет.	Вопросы для подготовки к зачету. Демонстрационный вариант. Типовые задачи для подготовки.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Акцентировать внимание на следующих понятиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физический смысл объекта математического описания; – область допустимых значений при применении того или иного математического аппарата, – межпредметные связи математических понятий с понятиями других дисциплин; – приемственность математических методов в решении задач по исследованию функций, описывающих различные процессы.
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, конкретного раздела дисциплины. Работа с конспектом лекций, справочными источниками, домашней работой. Решение расчетно-графических заданий, по алгоритму с целью усвоения устойчивых понятий и приобретения устойчивых расчетных навыков.</p>
Контрольная работа	<p>Работа с конспектом лекций, с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания. Обращение к Интернет ресурсам для поиска более эффективных и оригинальных методов решения предложенных задач, с целью отработки навыков решения. Повторения методов решения по тетрадям для практических работ и рабочим тетрадям. Проработка материала для подготовки к контрольной работе (раздаточный материал в печатной форме и электронной форме выдается индивидуально студенту).</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Проработать материал для подготовки к зачету (раздаточный материал в печатной форме и электронной форме выдается индивидуально студенту).</p>

8. Перечень информационных технологий, используемых при

осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Интерактивная оболочка для комплексного изучения математики, содержащая компьютерные демонстрационные материалы:

1. Библиографические данные ученых, определяющих развитие математики
2. Схемы и рисунки рассматриваемых макетов геометрических тел
3. Интерактивные модели
4. Учебные кинофильмы

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

9.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий, самостоятельной и внеаудиторной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекции, на которых излагается теоретическое содержание курса;
- практические работы, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков самостоятельной и коллективной работы.

Самостоятельная работа студентов предназначена для работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины.

Внеаудиторная работа студентов вне рамок программы по плану работы кабинета математики (олимпиада по предмету, проектирование и изготовление макетов геометрических тел) с целью привития интереса к процессу обучения и будущей профессии.

Разработчики: Мамонов Алексей Юрьевич, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ