

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
**«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»
(ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

образовательная программа 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла ППССЗ и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- 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;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Воспитательная цель.

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) реализуется воспитательная

цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</p>	<p align="center">ЛР 18</p>
<p>Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center">ЛР 21</p>

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.2. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Практические занятия, в том числе практическая подготовка	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
работа с основными и дополнительными источниками; выполнение индивидуальных заданий; выполнение домашнего задания	
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	15/10	
	1 Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.	2	1
	2 Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	1, 2
	3 Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.	2	1, 2
	Практические занятия: Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных заданий, домашней работы.	5	
Тема 2. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	15/10	
	1 Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка	2	1, 2
	2 Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	1, 2
	3 Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	1, 2
	Практические занятия: Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных заданий, домашней работы.	5	
Тема 3.	Содержание учебного материала	12/8	

Элементы аналитической геометрии	1	Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, параметрические уравнения, уравнение в канонической форме.	2	1, 2
	2	Кривые второго порядка, канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.	2	1, 2
	Практические занятия: Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение. Решение уравнений.		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение домашней работы.		4	
Тема 4. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала		15/10	
	1	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функций. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	1, 2
	2	Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной.	2	1, 2
	3	Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.	2	1, 2, 3
	Практические занятия: Вычисления производных сложных функций. Полное исследование функции. Построение графиков.		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение индивидуальных заданий и домашней работы		5	
Тема 5: Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		15/10	
	1	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций.	2	1, 2
	2	Интегрирование рациональных функций.	2	1, 2
	3	Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в геометрии.	2	1, 2, 3

	Практические занятия: Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле.	2	
	Интегрирование рациональных функций. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение индивидуальных заданий и домашней работы.	5	
Всего:		72/48	

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 руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической литературы;
- комплект инструментов для преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение общего назначения;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основной источник:

Григорьев В. П. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. И. Сабурова. – 2-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-6586-4. – Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967862>

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
- 2) Книги по математике
<http://exsolver.narod.ru/Books/Mathematic/index.html3>)
- 3) Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
<http://www.mathnet.ru>

3.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебные занятия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуются совместно с другими обучающимися в учебных

группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий.

При этом необходимо учитывать несколько аспектов:

- особенности нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- психоэмоциональное состояние обучающихся;
- психологический климат, который сложился в студенческой группе;
- настрой отдельных обучающихся и группы в целом на процесс обучения.

При организации учебных занятий в учебных группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе.

В образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными особенностями здоровья, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

Специфика обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предполагает использование игрового, практико-ориентированного, занимательного материала, который необходим для получения знаний и формирования необходимых компетенций. Подготовка обучающимися заданий для учебных занятий должна сочетать устные и письменные формы в соответствии с их особенностями здоровья.

Для того чтобы предотвращать наступление у обучающихся с инвалидностью и обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, быстрого утомления можно использовать следующие методы работы:

- чередование умственной и практической деятельности;
- преподнесение материала с использованием средств наглядности;
- использование технических средств обучения, чередование предъявляемой на слух информации с наглядно-демонстрационным материалом.

При освоении дисциплин инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение должно отводиться проведению с ними индивидуальной работы со стороны преподавателей. В индивидуальную работу включается:

- индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы;
- индивидуальная воспитательная работа.

Особенности обучения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, необходимо посоветовать использовать вспомогательные средства для усвоения программы, например, диктофон и другие электронные носители информации.

При проведении аудиторных занятий с обучающимися, имеющими осложнения с моторикой рук, возможно использование следующих вариантов работы:

- обеспечение обучающихся электронными текстами лекций и заданий к учебным занятиям;
- использование технических средств фиксации текста (диктофоны) с последующим составлением тезисов лекции в ходе самостоятельной работы обучающегося, которые они впоследствии могут использовать при подготовке и ответах на учебных занятиях.

Одним из видов работы для обучающихся, испытывающих трудности в письме может быть подготовка к учебным занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов ответов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания, выполняемого в письменной форме, может служить тестовое задание. Использование тестирования обучающихся необходимо совмещать с обсуждением вариантов ответов.

Контроль знаний можно вести как в устном, так и в письменном виде.

Особенности обучения обучающихся с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией рекомендуется использовать следующие педагогические принципы:

- наглядности преподаваемого материала;
- индивидуального подхода к каждому обучающемуся;
- использования информационных технологий;
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

Обучающемуся с нарушением слуха следует предложить занять место на передних партах аудитории, а преподавателю больше времени находиться рядом с рабочим местом этого обучающегося. Учитывая, что такие обучающиеся лучше понимают по губам, желательно располагаться к ним лицом, говорить громко и четко.

Для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися рассматриваемой группы, рекомендуется применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств. Сложные для понимания темы следует снабжать как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Контроль знаний обучающихся указанной нозологии может вестись преимущественно в письменном виде, но для развития устной речи, рекомендуется предложить обучающемуся рассказать ответ на задание в тезисах.

Особенности обучения обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

- необходимо дозировать учебную нагрузку;
- применять специальные формы и методы обучения, технические средства, позволяющие воспринимать информацию, а также оптические и тифлопедагогические устройства, расширяющие познавательные возможности обучающихся;
- увеличивать искусственную освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением.

При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность, поэтому необходимо проводить небольшие перерывы или переключение рабочей активности.

При чтении лекций, слабовидящим обучающимся следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности. Кроме того необходимо использовать специальные программные средства для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. информация по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно и др.).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов, а также может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

3.4. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в образовательном процессе

Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
Л	Проблемная лекция, лекция – презентация	6
ПЗ	Деловые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии	4
Итого:		10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<p><u>ОК 2</u> ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Текущий и рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуального и фронтального опроса, - тестирования; - математического диктанта; - выполнения индивидуальных заданий; - самостоятельной работы; - домашней контрольной работы; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции. <p>Дифференцированный зачет по дисциплине.</p>

Практические задания для подготовки к дифференцированному зачету.

1) Выполни действия над комплексными числами из задания:

$$1 \quad z_2 = -1 + i \quad z_1 = 1 - i\sqrt{3} \quad z_3 = 2 + 4i$$

$$a) z_2 \cdot z_3 \quad б) \frac{z_2}{z_3} \quad в) \sqrt[3]{z_1}$$

$$2 \quad z_1 = -1 - i\sqrt{3} \quad z_2 = 3 - 2i \quad z_3 = -1 + i$$

$$a) z_2 \cdot z_3 \quad б) \frac{z_2}{z_3} \quad в) z_1^5$$

3 Вычислить:

$$a) (1 + i)(2 + i) + \frac{5}{1+2i} \quad в) \frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}} - (1 - i)^{12}$$

$$б) \frac{1-2i}{(1+i)(1+3i)} - (1 - 5i) \quad г) \frac{(1+2i)^2 - (1-i)^3}{(3+2i)^3 - (2+i)^2}$$

2) Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:

$$1 \quad \begin{cases} 2x + y + z = 6 \\ x - y + z = 5 \\ x + y + 2z = 4 \end{cases} \quad 2 \quad \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 2 \\ x + 3y + 6z = 1 \end{cases}$$

$$3 \quad \begin{cases} x - 5y + 3z = -1 \\ x - y + z = 1 \\ 2x - 4y + z = 3 \end{cases} \quad 4 \quad \begin{cases} x - y + z = 6 \\ 2x + y + z = 3 \\ x + y + 2z = 5 \end{cases}$$

3) Найти производные сложных функций.

$$1) y = \sin(7x - 1)$$

$$2) y = \cos(4x + 5)$$

$$3) y = \cos \frac{x^3}{2}$$

$$4) y = \frac{\sin 2x}{\cos 3x}$$

$$5) y = (6x - 5)^4$$

$$6) y = (0,5x^7 + 3)^6$$

$$7) y = \sin 5x + \operatorname{tg} 3x$$

$$8) y = \operatorname{tg}(x^5 - e^{3x})$$

$$9) y = \operatorname{arctg} x^3$$

$$10) y = \cos x^4$$

$$11) y = \operatorname{arctg}^3 x$$

$$12) y = \ln(\cos x + 6x)$$

$$13) y = \cos^4 x$$

$$14) y = e^{5x+3}$$

$$15) y = \ln(2x^3 + 7)$$

$$16) y = 2^{\sin x} + x^2$$

$$17) y = \ln^3(2x + 5)$$

$$18) y = \sin^2(\cos^3 x)$$

$$19) y = (4x - 1)^{10}$$

$$20) y = \sin^3 x$$

$$21) y = \arcsin 6x$$

$$22) y = \arcsin \ln 3x$$

4) Найти интегралы методом непосредственного интегрирования:

1) $\int x^7 dx$;

2) $\int \frac{dx}{x^5}$;

3) $\int (x^4 - 4x^3 + 2x) dx$;

4) $\int \frac{1-6x+4x^2}{x^2} dx$;

5) $\int \frac{x^3+8}{x^2-2x+4} dx$;

6) $\int 7^x dx$;

7) $\int 8 \cos x dx$;

8) $\int \frac{x^2-7}{9-x^2} dx$

5) Найти интегралы способом подстановки:

1) $\int \cos 5x dx$;

2) $\int (12x-5)^7 dx$;

3) $\int \sqrt{8x+9} dx$;

4) $\int \frac{dx}{6x+5}$;

5) $\int 6^{5x+2} dx$;

6) $\int e^{4-3x} dx$;

7) $\int \sin x \cos^2 x dx$;

8) $\int \frac{10x-3x^2}{x^3-5x^2} dx$;

9) $\int \cos^2 x dx$.

6) Найдите интегралы при помощи интегрирования по частям:

1) $\int (x-7) \sin x dx$;

2) $\int x^2 \cos x dx$;

3) $\int e^{2x} \cos x dx$;

4) $\int 4^x \sin x dx$;

5) $\int \sqrt{4+x^2} dx$;

6) $\int \cos \sqrt{x} dx$.