

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

**программы подготовки специалистов среднего звена
38.02.06 Финансы**

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./
Ф.И.О.

Мурманск
2022

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.06 Финансы.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл.

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

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний и профессиональных навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Формулировка ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- структуру плана для решения задач - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач	- определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	профессиональной деятельности - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	- обобщать полученную информацию, цены на товары, работы, услуги, статистически её обрабатывать и формулировать аналитические выводы;
ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;	- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
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 2.3. 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.		

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 66 часа,

самостоятельной работы обучающегося - 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
В том числе	
Теоретическое обучение	36
Практические занятия	30

Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация в форме диф. зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Кол-во часов на СРС
		ЛК	ПР	ЛБ		
1.	Раздел 1. Введение в анализ	4	4	-	8	-
2.	Раздел 2. Интегральное и дифференциальное исчисление	6	6	-	12	2
3.	Раздел 3. Элементы линейной алгебры	6	6	-	12	-
4.	Раздел 4. Комплексные числа	6	4	-	10	-
5.	Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики	8	6	-	14	2
6.	Раздел 6. Основы дискретной математики	6	4	-	10	-
	ИТОГО	36	30	-	66	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Введение в анализ	
Тема 1.1. Функция одной переменной	<p>Содержание учебного материала Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.</p> <p>Практическое занятие: Нахождение области определения функций; решение прикладных задач на использование функции в области экономики (кривые спроса и предложения)</p>
Тема 1.2. Пределы и непрерывность функции	<p>Содержание учебного материала Числовая последовательность и её предел. Понятие предела функции в точке и в бесконечности. Односторонние пределы функции. Основные теоремы о пределах функций. Два замечательных предела. Непрерывность элементарных функций.</p> <p>Практическое занятие: Нахождение предела функций; нахождение области непрерывности и точек разрыва функции и определение их типов разрыва.</p>
Раздел 2. Интегральное и дифференциальное исчисление	
Тема 2.1. Производная и ее приложения	<p>Содержание учебного материала Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные основных элементарных и обратных функций. Производная сложной функции. Производная второго порядка. Исследование функции с помощью производной (монотонность функции, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции) и построение графика.</p> <p>Практические занятия: Нахождение производной функции; исследование функции и построение ее графика; решение прикладных задач на применение производной в экономике.</p> <p>Самостоятельная работа: Выполнение домашней практической работы на</p>

	исследование функции с помощью производной и построение её графика; подготовка сообщения на тему « Производная в экономике».
Тема 2.2. Неопределенный интеграл	<p>Содержание учебного материала Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.</p> <p>Практические занятия: Нахождение неопределенного интеграла способами: а) непосредственное интегрирование; б) замена переменной (способ подстановки); в) интегрирование по частям; решение прикладных задач.</p> <p>Самостоятельная работа: Выполнение домашней практической работы по разделу «Интегральное исчисление»; презентационный материал «Применение интеграла в экономике», подготовка к практическим занятиям.</p>
Тема 2.3. Определенный интеграл и его приложения	<p>Содержание учебного материала Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.</p> <p>Практическое занятие: Нахождение определенного интеграла; решение прикладных задач.</p> <p>Самостоятельная работа: Разбор теоретического материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; подготовка к контрольной работе.</p>
Раздел 3. Элементы линейной алгебры	
Тема 3.1. Матрицы и определители	<p>Содержание учебного материала Понятие матрицы и виды матриц. Квадратные матрицы и их определители. Свойства определителей квадратных матриц. Действия над матрицами</p> <p>Практические занятия: Выполнение действий над матрицами; вычисление определителей.</p>
Тема 3.2 Система линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение системы линейных уравнений методом Крамера.</p> <p>Практическое занятие: Решение систем линейных уравнений с двумя тремя неизвестными методом Крамера.</p>
Тема 3.3. Применение линейной алгебры в экономических расчетах	<p>Содержание учебного материала. Основные понятия межотраслевого баланса производства и потребления продукции. Системы линейных алгебраических уравнений в экономике.</p> <p>Практические занятия: Построение модели межотраслевого баланса для двухотраслевой экономической системы; Решение экономических задач на составление математической модели (СЛАУ)</p>
Раздел 4. Комплексные числа	
Тема 4.1. Основные понятия теории комплексных чисел	<p>Содержание учебного материала Расширение понятия числа. Формы записи комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами.</p>

	Практическое занятие: Выполнение действий над комплексными числами
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики	
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей и комбинаторики	Содержание учебного материала Виды случайных событий. Понятие вероятности. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, схема независимых испытаний. Формула Бернулли.
	Практические занятия: Решение простейших задач на определение вероятности случайных событий.
	Самостоятельная работа: Разбор теоретического материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; подготовка к практическим занятиям.
Тема 5.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Основные задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
	Практические занятия: Составление статистического распределения выборки; построение гистограммы и полигона частот; нахождение средней выборочной, выборочной дисперсии, среднеквадратичного отклонения.
	Самостоятельная работа: Разбор теоретического материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; выполнение домашней практической работы по разделу «Теория вероятностей и математическая статистика»; подготовка к практическим занятиям и математическому диктанту
Раздел 6. Основы дискретной математики	
Тема 6.1. Элементы математической логики и логика предикатов	Содержание учебного материала Сложные высказывания. Логические операции: отрицание или инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, строгая дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Словарь перевода на язык алгебры логики. Необходимое и достаточное условие импликации. Формулы алгебры логики. Законы алгебры. Логические функции. Определение булевой функции. Равенство функций. Определение формулы. Определение композиции двух булевых функций. Булевы функции. Определение инверсии. Булевы функции двух переменных. Способы задания булевых функций. Разложение функций по переменным. Нормальные формы. Логические схемы. Язык логики предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторы. Правила вывода исчисления предикатов. Отрицания в исчислении предикатов.
	Практические задания: Применение формул и законов алгебры логики к решению задач; запись высказывания на языке алгебры логики; упрощение высказывания с помощью законов математической логики; представление функции в совершенных, нормальных формах; построение таблицы истинности по заданной функции; запись на языке логики предикатов математических высказываний; выполнение логических операций над предикатами.
	Контрольная работа: итоговое контрольное тестирование

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>.
2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>.
3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>.
4. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>.
5. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>.
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>.
7. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>.

Дополнительная литература:

8. Попов, А. М. Математика для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 566 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-10640-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466309>.

9. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427071>.

10. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>.

11. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041>.

12. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>.

13. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449040>.

14. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06616-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454951>.

15. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10930-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456883>.

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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- 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;	экспертная оценка на практическом занятии контрольная работа экспертная оценка при решении задач по темам диф. зачет

<p>обобщать полученную информацию, цены на товары, работы, услуги, статистически её обрабатывать и формулировать аналитические выводы;</p>	
<p>Знания:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - структуру плана для решения задач - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 	<p>экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии контрольная работа экспертная оценка при решении задач по темам</p>

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГБОУ ВО «МАГУ» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБОУ ВО «МАГУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГБОУ ВО «МАГУ» созданы специальные условия для получения образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГБОУ ВО «МАГУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается:

- для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного

аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ФГБОУ ВО «МАГУ», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.