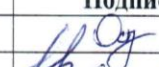



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ЕН.01 Математика

Код и наименование специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Ст. преподаватель	И.Б. Островский	
Согласовал	Заведующий кафедрой	Г.М. Полетаев	
	Руководитель ППСЗ	Ю.Г. Швецов	

Барнаул

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	9
3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Методические рекомендации и указания..	13

# 1 Паспорт рабочей программы дисциплины *Математика*

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Обязательная часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02 ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), опираясь на знания основ линейной алгебры

			и математического анализа
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Общий объем учебной нагрузки</b>	80
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	66
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
консультации	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8
в том числе:	
<i>Подготовка к практическим занятиям и контрольным</i>	6
<i>Подготовка к экзамену</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена(3-й семестр)	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика:

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Линейная алгебра</b>	<b>22</b>
Тема 1.1 Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	1. Матрицы и их виды. Операции над матрицами.	<b>1</b>
	2. Определители квадратных матриц. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей и методы их вычислений.	<b>2</b>
	3. Обратная матрица.	<b>1</b>
	4. Ранг матрицы.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>
	1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование матриц.	<b>2</b>
	2. Практическое занятие: Вычисление определителей.	<b>2</b>
	3. Практическое занятие: Вычисление обратной матрицы.	<b>1</b>
	4. Практическое занятие: Вычисление ранга матрицы.	<b>1</b>
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	1. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия.	<b>1</b>
	2. Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений.	<b>1</b>
	3. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>
	1. Практическое занятие: Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом и методом Крамера.	<b>2</b>
	2. Практическое занятие: Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.	<b>2</b>
	3. Контрольная работа по темам 1.1 и 1.2	<b>2</b>
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>30</b>
Тема 2.1 Дифференциальное	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>

исчисление	1. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.	1
	2. Производная сложной функции. Упражнения на вычисление производных сложных функций.	2
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум	2
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.	2
	<b>Практические занятия:</b>	7
	1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций.	2
	2. Практическое занятие: Исследование функций на монотонность и экстремумы.	1
	3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость и наличие точек перегиба.	2
	3. Контрольная работа по теме 2.1.	2
	3. Контрольная работа по теме 2.1.	2
Тема 2.2 Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала:</b>	9
1. Понятие первообразной, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице.	1	
2. Интегрирование методом замены переменной и с помощью формулы интегрирования по частям.	2	
3. Интегрирование рациональных дробей.	2	
4. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.	2	
5. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей плоских фигур.	2	
<b>Практические занятия:</b>	7	
1. Практическое занятие: Нахождение неопределенных интегралов с помощью таблицы и методом замены переменной.	1	
2. Практическое занятие: Нахождение неопределенных интегралов с помощью формулы интегрирования по частям.	1	
3. Практическое занятие: Интегрирование рациональных дробей.	1	
4. Практическое занятие: Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур.	2	

	5. Контрольная работа по теме 2.2.	2
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Комплексные числа</b>	<b>12</b>
Тема 3.1 Алгебраическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Степени мнимой единицы.	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2
Тема 3.2 Тригонометрическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2
	2. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа.	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа.	2
	2. Контрольная работа по темам 3.1 и 3.2.	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>8</b>
Подготовка к практическим занятиям		<b>6</b>
Подготовка к экзамену		<b>2</b>
<b>Консультации по разделам 1, 2 и 3</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Экзамен (6 часов)</b>
	<b>Всего:</b>	<b>80</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также аудиторий для самостоятельной работы обучающихся.

Технические средства обучения: проектор, экран, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Используемое программное обеспечение:** Microsoft Office или аналоги, Windows или аналоги, Гарант или иные справочно-правовые системы, Антивирус Kaspersky.

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) осуществляется в соответствии с ЛНА АлтГТУ.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-0738-1, 978-5-4497-0429-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92638.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92638>

3. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Математический анализ : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0739-8, 978-5-4497-0430-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92639.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92639>



### **Дополнительная литература**

1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-0738-1, 978-5-4497-0429-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92638.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92638>

3. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Математический анализ : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0739-8, 978-5-4497-0430-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92639.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92639>

#### Дополнительная литература

1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

Библиотека  
АлтГТУ 16.02.23

Библиотека  
АлтГТУ 16.02.23

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также при выполнении студентами контрольных работ, сдаче экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; (ОК 01)</li> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; (ОК 02)</li> </ul>	<p><i>Контрольные работы, экзамен;</i></p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; (ОК 01)</li> <li>- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; применять средства</li> </ul>	<p><i>Контрольные работы, экзамен;</i></p>

информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение, опираясь на знания основ линейной алгебры и математического анализа; (ОК 02)	
--	--

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Математика**

Наименование дисциплины	Кафедра-разработчик РПД	Предложения об изменении РПД	Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры
1	2	3	4
Математика	ВМ		

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

### 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Дисциплина «Математика» имеет общекультурное познавательное и естественно-научное значение для студентов всех специальностей.

Изучение данной дисциплины позволит обучающемуся анализировать, понимать и применять проблемы и процессы с естественно-научных позиций.

Широкий, рационально выверенный подход, полученные на занятиях по математике знания, а также умение самостоятельно мыслить и применять знания на практике являются необходимыми качествами любого хорошо подготовленного специалиста.

Содержание дисциплины представлено в дидактических единицах, по итогам изучения которых предусмотрен промежуточный контроль. Каждый раздел представлен определенным количеством тем, изучение которых предполагает текущий контроль знаний студентов. Итоговая аттестация представляет собой экзамен.

Для подготовки к экзамену, практическим занятиям необходимо изучать предложенную литературу, а также конспект лекционных и практических занятий что позволит оптимально усвоить изучаемые вопросы и овладеть вышеуказанными компетенциями на уровне навыков мышления и действия.

### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное решение и обсуждение студентами практических заданий под руководством преподавателя.

Цель практических занятий заключается в закреплении лекционного материала, преодолении возможных трудностей и исправлении ошибок, которые могут возникнуть при отработке практического навыка применения базовых знаний математического анализа, линейной алгебры, комплексных чисел.

Подготовка к практическим занятиям включает в себя следующее:

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника;
- по необходимости изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при решении заданий на практических занятиях;
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы вопросы, чтобы затем на практическом занятии обсудить их в группе;
- по необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Итак, в ходе подготовки к практическому занятию студентам следует досконально изучить соответствующий лекционный материал и предлагаемую учебную литературу. В целом же активное заинтересованное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания курса «Математики», положительно сказывается на его успеваемости, личностном самосознании и овладении компетенциями.