

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«ШИПИЦЫНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ АО «ШАТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ АО «ШАТ»
И. Л. Низовцева
20223 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 69 от 05.02.2018 г., в соответствии с рабочим учебным планом по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Организация разработчик: ГБПОУ Архангельской области ГБПОУ АО «ШАТ»

Разработчик:

Харёва Людмила Михайловна, преподаватель ГБПОУ АО «ШАТ»

Квалификационная категория

Звание

Программа рассмотрена и рекомендована на заседании методического совета.

Председатель МС, зам. директора по УПР,



подпись

Брызгалов А.Н.

расшифровка

Протокол от « 31 » августа 202 23 № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА.

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач -раскрывать неопределённости при вычислении пределов -вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям - применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла -вычислять площадь плоских фигур - выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы - вычислять значение определителей -решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы - вычислять количества 	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов -основные понятия теории производной и её приложение - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов -определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ -формулы простого и сложного процентов, -основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.

	<p>размещений, перестановок, сочетаний</p> <ul style="list-style-type: none">- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	86
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		7/4/0	ОК.01, ОК.02,
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	7/4	ОК.09, ОК.11, ПК
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	3	1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1 «Решение задач с комплексными числами».	2	
	Практическое занятие № 2 «Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		23/12/0	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	7/4	ОК.01, ОК.02,
	1. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы	3	ОК.09, ОК.11, ПК
	В том числе, практических занятий	4	1.3, ПК 2.1,
	Практическое занятие № 3 «Действия над матрицами и определителями».	2	ПК 2.4, ПК 3.1,
	Практическое занятие № 4 «Вычисление определителей».	2	ПК 3.3, ПК 4.1
Тема 2.2. Методы решения систем линейных	Содержание учебного материала	11/6	
	1. Метод Гаусса. Правило Крамера 2. Метод обратной матрицы.	3 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
уравнений	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 5 «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	Практическое занятие № 6 «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	Практическое занятие № 7 «Решение матричных уравнений».	2	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала 1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	5/2 3	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 8 «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
Раздел 3. Введение в анализ		12/6/0	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	3/0 3	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	9/6	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1. Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции. В том числе, практических занятий	3 6	1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Практическое занятие № 9 «Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ ».	2	
	Практическое занятие № 10 «Замечательные пределы».	2	
	Практическое занятие № 11 «Непрерывность функции».	2	
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		12/6/0	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	12/6	ОК.01, ОК.02,
	1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.	3	ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	2. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	3	ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 12 «Основные правила дифференцирования. Таблица».	2	
	Практическое занятие № 13 «Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.».	2	
	Практическое занятие № 14 «Экстремум функции нескольких переменных».	2	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		30/16/1	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	8/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Неопределенный интеграл. Свойства. Таблица. Методы интегрирования.	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 15 «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	Практическое занятие № 16 «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	Определенный интеграл. Свойства. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 17 «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	Практическое занятие № 18 «Вычисление площадей».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5.3. Несобственный интеграл	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 19 «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».</p>	<p>6/2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1</p>
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 20 «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».</p> <p>Практическое занятие № 21 «Уравнения с разделяющимися переменными».</p> <p>Практическое занятие № 22 «Однородное дифференциальное уравнение».</p>	<p>10/6/1</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Выполнение теоретических и практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету</p>	<p>1</p>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем: всего/в том числе практических занятий/самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		42/44/1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Математика

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Документационное обеспечение

1. Приказ Минобрнауки РФ от 05.02.2018 №69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»
 2. Приказ Минобрнауки России от 29.10.2013 N 1199 (ред. от 20.01.2021) «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

Основные источники:

1. 1. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416с.
2. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Григорьев, Т.Н. Сабурова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 368с

3. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики: учебник / В.М. Гончаренко Л.В. Липагина, А.А. Рылов. – Москва : КНОРУС, 2022. – 364 с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 400с.

5. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Григорьев, Т.Н. Сабурова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160с.

6. Башмаков М.И. Книга для преподавателей: методическое пособие для СПО / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224с.

7. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208с.

8. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 192с.

9. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 1 / Дмитрий Письменный. – 11-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 288 с.

10. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 2 / Дмитрий Письменный. – 8-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2012. – 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://de.ifmo.ru> – Электронный учебник.
2. <http://siblec.ru> – Справочник по Высшей математике и электроники.
3. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://diffurov.net> – Диффуров.НЕТ – Электронный калькулятор дифференциальных уравнений.
5. <http://matclub.ru> – Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.
6. www.gouspo.ru – Gouspo – Студенческий портал по математике.
7. <http://www.mat.september.ru> – Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября».
8. <http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический сайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов -основные понятия теории производной и её приложение - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов -определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ -формулы простого и сложного процентов, -основные понятия теории вероятности и математической статистики, необходимые для решения экономических задач. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%, Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%, Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%, Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач -раскрывать неопределённости при вычислении пределов -вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции - вычислять неопределённый интеграл методом замены 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы, Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы, Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы, Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<p>переменной и методом интегрирования по частям</p> <ul style="list-style-type: none">- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла-вычислять площадь плоских фигур- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы- вычислять значение определителей-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах		
---	--	--