

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
« » 202 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 2022 № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	<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 и личностных результатов, 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 и личностных результатов, 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	5/2	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 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	3	
	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	3/0	
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	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 и личностных результатов, 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, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	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	ПК 4.1 ЛР 4, ЛР 13,
	2. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	3	ЛР 14, ЛР 15
	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 и личностных результатов, 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 и личностных результатов, 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Итоговая аттестация (диф 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		
---	--	--