

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ АО «ШАТ»
_____ М.А. Патраков
_____ 2020 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)», утверждённй 29.05.2020г.

Организация разработчик: ГБПОУ Архангельской области ГБПОУ АО «ШАТ»

Разработчик:

Панина Анна Андреевна, 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 « 28 » августа 2020 № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 92 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 86 часов, включая практические занятия - 44 часа; самостоятельная работа- 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	86
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Раздел, тема	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения*
1	2	3	4
Введение.		1/0/0	
Роль математики в изучении дисциплин профессионального цикла.	Содержание учебного материала.	1/0/0	1
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики в изучении дисциплин профессионального цикла.	1	1
Раздел 1. Комплексные числа.		2/4/0	
Тема 1.1. Алгебраическая форма, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел.	Содержание учебного материала.	2/4/0	2
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексных чисел.	1	
	2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической, показательной и обратно.	1	
	Практические занятия.	4	
	№1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	№2. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
Раздел 2. Математический анализ.		15/23/2	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала.	4/4/0	2
	1. Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала.	2	
	2. Правила и формулы дифференцирования. Производные элементарных функций. Вторая производная и производные высших порядков.	2	
	Практические занятия.	4	
	№3. Нахождение производных по алгоритму.	2	
	№4. Вычисление производных сложных функций.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала.	4/6/0	2

Интегральное исчисление.	1.	Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Метод непосредственного интегрирования.	1	
	2.	Метод замены переменной и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.	1	
	3.	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	2	
	Практические занятия.		6	
	№5.	Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования, замены переменной и по частям.	3	
	№6.	Вычисление определенного интеграла методом подстановки и по частям.	3	
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала.		3/7/0	2
	1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решение. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.	1	
	2.	Уравнения, приводящиеся к однородным дифференциальным уравнениям. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка.	1	
	3.	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	1	
	Практические занятия.		7	
	№7.	Решение задач на составление дифференциальных уравнений.	4	
	№8.	Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	3	
	Содержание учебного материала.		3/5/2	
Тема 2.4. Ряды.	1.	Определение числового ряда, сумма ряда, остаток ряда. Свойства рядов. Необходимый признак сходимости рядов. Признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, признак Даламбера.	1	2
	2.	Знакопеременные и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.	1	
	3.	Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.	1	
	Практические занятия.		5	
	№9.	Исследование сходимости рядов.	3	
	№10.	Разложение элементарных функций в ряд Тейлора.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Решение задач и упражнений для подготовки к контрольной работе		2	
Тема 2.5. Контрольная работа по разделу «Математический анализ».	Содержание учебного материала		1/0/0	
	1.	Контрольная работа по разделу «Математический анализ»	1	
Раздел 3. Основы дискретной математики.			3/0/2	
Тема 3.1. Множества и отношения.	Содержание учебного материала.		3/0/2	2
	1.	Понятие множества. Способы задания множеств, операции над множествами. Отношения. Свойства отношений	3	
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Подготовить презентацию: «Множества и отношения».		2	
Раздел 4. Линейная алгебра			9/10/0	
Тема 4.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала.		3/4/0	
	1.	Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица.	2	
	2.	Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	1	
	Практические занятия.		4	
	№12.	Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы.	4	
Тема 4.2 Системы линейных уравнений (СЛУ).	Содержание учебного материала.		4/4/0	
	1.	Понятие системы линейных уравнений (СЛУ).	2	
	2.	Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	
	Практические занятия.		4	
	№13.	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	№14.	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
Тема 4.3 Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра».	Содержание учебного материала.		2/2/0	
	1.	Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра»	2	
	Практические занятия.		2	
	№15.	«Линейная алгебра».	2	
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			5/2/0	

Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей. Вероятности событий.	Содержание учебного материала.		2/3/0	2
	1.	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Предмет теории вероятностей. Понятие события и вероятности события. Виды событий. Виды случайных событий. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Операции над событиями. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	Практические занятия.		3	
	№16.	Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятностей событий. Сумма и произведение событий.	3	
Тема 5.2. Основные понятия математической статистики.	Содержание учебного материала.		3/0/0	
	1.	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки.	3	2
Раздел 6. Основные математические методы в профессиональной деятельности.			5/5/2	
Тема 6.1. Применение методов математического анализа при решении экономических задач.	Содержание учебного материала.		4/5/2	2
	1.	Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел.	1	
	2.	Формулы простого и сложного процентов.	1	
	3.	Производная функции; производная сложной функции.	1	
	4.	Экономический смысл производной.	1	
	Практические занятия.		4	
	№17	Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор.	2	
	№18	Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
Выполнение теоретических и практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету		2		
Тема 6.2. Обобщающее занятие по всем темам учебного процесса.	Содержание учебного материала.		1/1/0	
	1.	Обобщающее занятие по всем темам учебного процесса.	1	
	Практические занятия.		2	
	№19	Решение задач	1	
Дифференцированный зачет			2	
ИТОГО:			42/44/6	

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 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 «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. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 416с.
2. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля : учеб. для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – 4-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 416с.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Книга для преподавателей: методическое пособие для СПО / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224с.
2. 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.
3. 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.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч. 1 / Дмитрий Письменный. – 11-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 288 с.
5. 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.

Методы:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков	- практические занятия: №3, 4; - устный и письменный опрос; - внеаудиторная самостоятельная работа:
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	- практические занятия: №3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
применять основные методы интегрирования при решении задач	- практические занятия: №5, 6; -внеаудиторная самостоятельная работа:
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа	- практические занятия: №3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; - индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы; - внеаудиторная самостоятельная работа:
основные численные методы решения прикладных задач	- практическое занятие: №12; - индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы; - внеаудиторная самостоятельная работа: