Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 06.06.2023 09:34:48
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Министерство образования Тульской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Кашурин Юрий Иванович
Подписано цифровой подписью: Кашурин Юрий Иванович
Дата: 2022.11.28 14:03:44 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ТО
«Тульский государственный коммунально-строительный техникум»
_____ Ю.И. Кашурин
« 01 » июня 2022 г.
Приказ № 155-о от 01 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Тула 2022

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____В.Г. Цибикова « 01 » июня 2022 г.	СОГЛАСОВАНО Начальник научно-методического центра ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ Л.В. Маслова « 01 » июня 2022 г.	ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией информационных дисциплин и специальности 09.02.07 Протокол № 9 от « 20 » апреля 2022 г. Председатель цикловой комиссии _____ Т.Ю. Жук

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 69 от 5 февраля 2018 г. и Примерной основной образовательной программой, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 05.04.2019 г.

Разработчик: Никитина М.В., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум».

Рецензент: Федюнина Ю. А., преподаватель математики и информатики, начальник методического отдела ГПОУ ТО «Тульский колледж профессиональных технологий и сервиса»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **6**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **11**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **13**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 5 февраля 2018 № 69, входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов учебной дисциплины «Математика» организуется в форме практической подготовки

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-04, ОК 09, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 14.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14.	- умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности - быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки - организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ - знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими

	- умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику - умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	методами - знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**75**
Самостоятельная учебная нагрузка	**2**
Всего учебных занятий	**64**
Всего реализуемых в форме практической подготовки	**24**
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	**9**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Основные понятия комплексных чисел		***6***	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
	2. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений с помощью комплексных чисел.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №1 «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		***23***	
Тема 2.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие №2 «Действия над матрицами» (в форме практической подготовки)	2	
	Практическое занятие №3 «Вычисление определителей второго и третьего порядков» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	**1**	

1	2	3	4
Тема 2.2 Методы решения систем линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 03 - 04 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Метод Гаусса.	2	
	2. Правило Крамера.	2	
	3. Метод обратной матрицы.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие №4 «Решение уравнений методом Гаусса» (в форме практической подготовки).	2	
	Практическое занятие № 5 «Применение формулы Крамера для решения систем линейных уравнений с тремя неизвестными» (в форме практической подготовки).	2	
	Практическое занятие №6 «Решение матричных уравнений» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.3 Моделирование и решение задач линейного программирования	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №7 «Графический метод решения задачи линейного программирования» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3 Основы математического анализа		***6***	
Тема 3.1 Функции многих переменных	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 09 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9 ЛР 11, ЛР 14
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2 Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9 ЛР 11, ЛР 14
	1. Предел функции. Непрерывность функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞. Замечательные пределы.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №8 «Вычисление пределов функции» (в форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

1	2	3	4
Раздел 4 Дифференциальное исчисление		***6***	
Тема 4.1 Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02 ОК 03 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.	2	
	2. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Частные производные функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие №9 «Нахождение экстремума функции нескольких переменных» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 5 Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		***25***	
Тема 5.1 Неопределённый интеграл	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 03 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Табличные интегралы. Основные свойства неопределённого интегрирования.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие №10 «Непосредственное интегрирование по табличным формулам».	2	
	Практическое занятие №11 «Применение метода замены переменной и интегрирования по частям для вычисления неопределенного интеграла».	2	
	Практическое занятие №12 «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Тема 5.2 Определённый интеграл	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Определение площади криволинейной трапеции	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 13 «Вычисление определенного интеграла методом замены переменной и интегрирования по частям» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

1	2	3	4
Тема 5.3 Несобственный интеграл	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие №14 «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	Практическое занятие №15 «Приложения интегрального исчисления» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	**1**	
Тема 5.4 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 14
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	1	
	2. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие №16 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными» (в форме практической подготовки).	2	
	Практическое занятие №17 «Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами» (в форме практической подготовки).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Итого	**66**	
	Промежуточная аттестация	**9**	
	Всего	**75**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- доска;
- набор чертежных инструментов;
- каркасные модели многогранников и круглых тел;
- калькулятор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

1 Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.

2 Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..

3 Богомолов Н.В. Сборник задач по математике – М.: Дрофа, 2019.

4 Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование).

5 Дадаян А.А Математика М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 552 с. – (Серия «Профессиональное образование»)

6 Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие для ССУЗов. – М.: Форум – Инфра, 2019.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 http://elib.mosgu.ru Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU

2 http://mathportal.net/ Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам

3 https://studfiles.net/ Файловый архив студентов

4 http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/ Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач

5 http://www.mathprofi.ru/ Материалы по математике для самостоятельной подготовки

6 https://ru.onlinemschool.com/math/library/ Изучение математики онлайн

7 https://www.bestreferat.ru/ Банк рефератов

8 http://www.cleverstudents.ru/ Доступная математика

9 http://ru.solverbook.com/ Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач

10 https://www.calc.ru/ Справочный портал

3.2.3 Дополнительные источники

1 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».

2 Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. -Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. -Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. -Знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами. -Знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	–Оценка результатов устного и письменного опроса. –Оценка результатов самостоятельной работы. –Оценка результатов выполнения практических работ. –Оценка результатов выполнения домашних заданий. –Оценка результатов выполнения контрольной работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. -Умение определять степень достоверности и актуальности информации; умение извлекать из основного содержания ключевые фрагменты информации. -Умение организовывать и планировать самостоятельную работу при изучении учебной дисциплины. -Умение грамотно, чётко, логично строить рассуждения и доказательства цепочки логических рассуждений, делать выводы на основе логических рассуждений. -Умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности.		–Оценка результатов выполнения домашних заданий. –Оценка результатов выполнения практических работ. –Оценка результатов выполнения контрольной работы