

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
Уральский экономический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

для специальности 42.02.02 «Издательское дело»


Екатеринбург

2018г.

Рабочая программа **рассмотрена и одобрена** предметной (цикловой) комиссией по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № 2 от 30 мая 2018 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 /О.А. Козлов

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 42.02.02 «Издательское дело» (базовой подготовки), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 года № 511.

УТВЕРЖДЕНА решением педагогического совета АНО СПО Уральский экономический колледж

Протокол № 3 от «21» июня 2018 г.

Заместитель директора по учебно-организационной работе

 / А.В. Болотин

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Уральский экономический колледж»

Преподаватель – разработчик рабочей программы: Козлов О.А.

© АНО СПО «Уральский экономический колледж»

© О.А. Козлов, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 42.02.02 «Издательское дело» (базовой подготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

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

решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

- основные численные методы решения прикладных задач;

В результате изучения дисциплины специалист должен овладеть следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели редакционно-издательского процесса.

ПК 3.3. Выбирать оптимальный вариант технологического процесса изготовления разных видов печатной продукции.

ПК 3.4. Оформлять издательские договоры.

ПК 3.6. Принимать участие в разработке бизнес-плана издательского проекта.

Данные результаты достигаются при использовании активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе при помощи электронных образовательных ресурсов, информационно-компьютерных технологий, решения задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 86 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание	4	
	Предмет и задачи курса. Математика и научно – технический прогресс. Применение математики в экономике, производстве. Математика и современная вычислительная техника, программирование, экономическая информатика. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов избранной профессии.	2	1
	Самостоятельная работа	2	3
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.		
Раздел 1. Комплексные числа		10	
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала	4	1
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.		
	Практическая работа	2	2
	Вычисление пределов функций. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции на базе применения электронных образовательных ресурсов.		
	Самостоятельная работа	4	2,3
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию.			
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	1

Теория множеств	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера–Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач.		
	Практическая работа	2	2
	Построение графа по условию ситуационных задач		
	Самостоятельная работа	2	3
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию. Оформление докладов и подготовка их к защите.		
Раздел 3. Математический анализ		38	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	1
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач.		
	Практическое занятие.	2	2
	Производная функция и ее приложение для вычисления геометрических, механических и физических величин при решении профессиональных задач. Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью интегрального исчисления при решении профессиональных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	3
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Оформление докладов и подготовка их к защите. Подготовка к практическим занятиям.			
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные	Содержание учебного материала	4	1
	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные		

	однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач.		
	Практическое занятие	4	2
	Вычисление работы, соответствующей смещению поршня, содержащегося внутри цилиндра насоса, при помощи дифференциального уравнения. Решение профессиональных задач на вычисление изотермического расширения газа по средствам дифференциальных уравнений. Вычисление работы силы, произведенной при прямолинейном движении.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Оформление докладов и подготовка их к защите.	2	3
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание	4	1
	Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач.		
	Практическое занятие	2	2
	Решение задач на составление производственного плана.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Оформление докладов и подготовка их к защите. Подготовка к практическому занятию	2	3
Тема 3.4. Ряды	Содержание	4	1
	Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач.		
	Практическое занятие	2	2
	Оценка результатов тестового эксперимента эффективности работы механизмов и оборудования по средствам определения сходимости числового ряда по признаку Даламбера.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий,	2	3

	поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества.		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание	4	1
	Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания, их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.		
	Практическое занятие	2	2
	Решение комбинаторных задач при организации технической эксплуатации машин и оборудования. Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Оформление докладов и подготовка их к защите.	2	3
Раздел 5. Основные численные методы		16	
Тема 5.1. Численное дифференцирование	Содержание	2	1
	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач.		
	Практическое занятие	2	2

	Решение задач на составление производственного плана при планировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Оформление докладов и подготовка их к защите.	4	3
Тема 5.3. Численное интегрирование	Содержание	4	1
	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка к зачету.		
	Дифференцированный зачет	4	
	Всего:	86 часов	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика ».

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор,
- проекционный экран
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 616 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/matematika-426511
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/matematika-426504
3. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/matematika-433558
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/matematika-433286

5. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/matematika-407062

Дополнительные источники:

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для СПО / И. И. Баврин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 193 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/97705A79-C465-4163-A6F0-AED89C543FA9
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2185825C-147C-4D0F-81C6-AA0B980D3DB9
3. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676
4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 202 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E5CA479C-1F17-4CB3-87F7-DC25F186736F
5. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/37ACD6CA-BA08-4410-A3C6-A9EB9D54D36A

Интернет-ресурсы

1. <http://www.dowjones.com/>
2. <http://www.nasdaq.com/>
3. <http://finance.yahoo.com/>
4. <http://www.rbc.ru/>
5. <http://www.quicken.com/>
6. <http://www.interstock.ru/>

7. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
8. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
9. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические задания по темам занятий домашние задания устный опрос проверочная работа. – контрольная работа. тестирование.
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы линейной алгебры; - основные понятия и методы математического анализа; - основы дифференциального исчисления; - основы интегрального исчисления; - основные понятия и методы теории комплексных чисел; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия дискретной математики. 	<ul style="list-style-type: none"> практические задания по темам занятий домашние задания устный опрос проверочная работа контрольная работа тестирование самостоятельная работа