

УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ № 244-ОД
от 28.06.2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Составитель:

А.Н. Азовкина, заместитель директора по МР

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК преподавателей

естественнонаучного цикла, математики и ИКТ

Протокол _____ от _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Рабочая программа разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовой подготовки), рецензия Экспертного совета ФГАУ «ФИРО» от 24.12.2012 № 728, учебного плана ГБПОУ ИТМ, утв. приказом № 244-ОД от 28.06.2018.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Освоение учебной дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

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.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

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

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

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

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
- решение учебных задач;	24
- работа с учебной и справочной литературой	9
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	№, тема урока	Содержание учебного материала		
3 курс 5 семестр			48	
Раздел 1. Математический анализ.			62	
Тема 1.1. Последовательности, пределы и ряды	1-2. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	2
	3-4. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов.	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	2	2
	5. Практическое занятие. Решение задач на сходимость рядов.	Практическое занятие. Решение задач на сходимость рядов.	1	
	6. Предел функции. Нахождение пределов функции в точке.	Предел функции. Нахождение пределов функции в точке.	1	2
	7-8. Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности.	Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности.	2	
	9-10. Практическое занятие. Вычисление пределов последовательности и функции	Практическое занятие. Вычисление пределов последовательности и функции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Последовательности, пределы и ряды. Работа с учебной и справочной литературой	4	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.	11-12. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции.	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала функции.	2	2
	13-14. Основные теоремы о дифференциалах. Основные формулы дифференциалов.	Основные теоремы о дифференциалах. Основные формулы дифференциалов.	2	2
	15-16. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	2
	17-18. Практическое занятие. Дифференцирование функций.	Выполнение заданий на дифференцирование функций.	1	
	19-20. Практическое занятие. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Дифференциальное исчисление. Работа с учебной и справочной литературой	4	
Тема 1.3. Интегральное исчисление.	21. Первообразная функция и неопределенный интеграл.	Первообразная функция и неопределенный интеграл.	1	2
	22. Свойства и формулы неопределенного интеграла.	Свойства и формулы неопределенного интеграла.	1	2
	23. Основные методы интегрирования: Метод непосредственного интегрирования. Метод заме-	Основные методы интегрирования: Метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной.	1	2

	ны переменной.			
	24. Метод интегрирования по частям. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	Метод интегрирования по частям. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	1	2
	25. Основные свойства определенных интегралов.	Основные свойства определенных интегралов.	1	2
	26. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	1	2
	27-28. Вычисление определенных интегралов различными методами: метод замены переменной, интегрирование по частям.	Вычисление определенных интегралов различными методами: метод замены переменной, интегрирование по частям.	2	2
	29-30. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры.	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры.	2	2
	31. Практическое занятие. Вычисление неопределённого интеграла.	Вычисление неопределённого интеграла.	1	2
	32. Практическое занятие. Вычисление определённого интеграла.	Вычисление определённого интеграла.	1	
	33-34. Практическое занятие. Вычисление площадей плоских фигур.	Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур. Работа с учебной и справочной литературой	6	
3 курс 6 семестр			50	
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	35-36. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2	2
	37-38. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	2
	39-40. Решение однородных линейных уравнений первого порядка.	Решение однородных линейных уравнений первого порядка.	2	2
	41-42. Практическое занятие. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных. Работа с учебной и справочной литературой	6	
Раздел 2. Численные методы			6	
Тема 2.1 Основные численные методы решения прикладных задач.	43. Приближенные вычисления.	Приближенные вычисления.	1	2
	44. Абсолютная и относительная погрешность.	Абсолютная и относительная погрешность.	1	2
	45. Округление чисел.	Округление чисел.	1	2
	46. Практическое занятие. Применение математических методов в профессиональной деятельности.	Применение математических методов в профессиональной деятельности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Выполнение типовых расчетов. Работа с учебной и справочной лите-	2	

		ратурой		
Раздел 3. Дискретная математика, теория вероятностей и ма- тематическая статистика.			28	
Тема 3.1 Основы дискретной математики	47-48. Множества и операции над ними.	Множества и операции над ними.	2	2
	49. Элементы математической логики.	Элементы математической логики.	1	2
	50. Практическое занятие. Операции над множе- ствами	Операции над множествами	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Основы дискрет- ной математики. Работа с учебной и справочной литературой	4	
Тема 3.2 Элементы комбинаторики.	51-52. Основные понятия комбинаторики: факто- риал, перестановки, размещения, сочетания.	Основные понятия комбинаторики: факториал, переста- новки, размещения, сочетания.	2	2
	53-54. Формула бинома Ньютона.	Формула бинома Ньютона.	2	2
	55-56. Практическое занятие. Решение комбинаторных задач	Решение комбинаторных задач: задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	57. Практическое занятие. Решение задач на перебор вариантов.	Решение задач на перебор вариантов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Элементы комби- наторики. Работа с учебной и справочной литера- турой	3	
Тема 3.3 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	58. Определение вероятности события. Тео- рема сложения, условная вероятность.	Определение вероятности события. Изложение ос- новных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность.	1	2
	59-60. Теорема умножения, независимость собы- тий, формула полной вероятности.	Изложение основных теорем и формул вероятно- стей: теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	2	2
	61-62. Случайные величины. Дисперсия случай- ной величины.	Случайные величины. Дисперсия случайной вели- чины.	2	2
	63. Практическое занятие. Вычисление вероят- ности событий.	Вычисление вероятности событий.	1	
	64. Практическое занятие. Решение практиче- ских задач с применением методов статистиче- ской обработки данных.	Решение практических задач с применением методов статистической обработки данных.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	Решение учебных задач по теме: Основные понятия тео- рии вероятности и математической статистики. Работа с учебной и справочной литературой	4	
	65-66. Дифференцированный зачет.	Дифференцированный зачет.	2	
Всего:			99	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- классная доска;
- шкафы для хранения учебного оборудования.

Средства обучения:

- инструменты, приспособления;
- пособия печатные;
- электронные диски;
- комплекты раздаточного дидактического материала;
- оценочные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.И.Башмаков. Математика.- Учебник. -10-е изд., М.ИЦ Академия, 2015. - 256с- (ПО(П))

Дополнительные источники:

1. Д.К.Фаддеев. Элементы высшей математики для школьников. М.Наука.- 1987
2. Математика и программирование.ТОО. Харвест, 1996
3. М.Клайн. Математика. Поиск истины.- И.Мир, 1988
4. А.Д.Полянин, В.Д.Полянин, В.А.Попов, Б.В.Путятин, В.М.Сафрай, А.И.Черноуцан.-Справочник для инженеров и студентов.- М.Международная программа образования, 1996

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru> , с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru> , свободный.
3. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	практические работы, самостоятельные работы, контрольные работы.
знать:	
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные численные методы решения прикладных задач.	самостоятельные работы, коллоквиум, отчеты по практическим работам, математический диктант, тестирование.