

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа учебной дисциплины	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Математика**
 Индекс дисциплины **ЕН.01**
 Специальность **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

По программе:	базовая	Форма обучения:	Очная
Курс:	2	Семестр:	3
Теоретическое обучение:	52 час.	Экзамен:	-
Практические и лабораторные занятия:	22 час.	Дифф. зачёт:	3 сем.
Самостоятельная работа:	37 час.	Зачёт:	-
Всего:	111 час.	Другие формы контроля:	-

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

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

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

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

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

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

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 111 часов, в том числе:

Для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 час;
самостоятельной работы обучающегося 37 час.

Для заочной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 час;
самостоятельной работы обучающегося 97 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>111</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>22</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>37</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>111</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>14</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>4</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>97</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия и методы математического анализа	<i>65/16/44</i>	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	26	
Дифференциальное и интегральное исчисления	1. Числовые последовательности. Функция одной переменной. Предел функции.	2	2
	2. Два замечательных предела. Непрерывность функции.	2	
	3. Практическая работа №1 «Элементарные методы вычисления пределов»	2	
	4. Сложная функция. Производная. Дифференциал функции. Функции нескольких переменных*. Применение производных.	2	2
	5. Исследование функции при помощи производных	2	
	6. Практическая работа №2 «Исследование функции при помощи производных»	2	
	7. Практическая работа №3 «Исследование и построение графиков сложных функции»	2	
	8. Неопределенный интеграл	2	2
	9. Неопределенный интеграл	2	
	10. Практическая работа №4 «Методы интегрирования в неопределенном интеграле»	2	
	11. Определенный интеграл	2	2
	12. Практическая работа № 5 «Основные методы интегрирования»	2	
	13. Практическая работа № 6 «Определенный интеграл и его приложения к решению задач, связанных с практической деятельностью»	2	
Самостоятельная работа (решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат (презентацию)	12		
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных производных.	Содержание учебного материала	12	
	1. Дифференциальные уравнения. Задача Коши.	2	2
	2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	3. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	4. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	5. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	6. Практическая работа №7 «Применение дифференциальных уравнений в практической деятельности»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат(презентацию)	7	
Тема 1.3. Ряды.	Содержание учебного материала	6	
	1. Числовые ряды.	2	2
	2. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные ряды. Степенные ряды	2	
	3. Практическая работа №8 «Ряды»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат (презентацию))	2	
Раздел 2.	Основные понятия и методы дискретной математики	12/2/ 8	
Тема 2.1. Множества и операции над ними	Содержание учебного материала	6	
	1.Понятие множества. Способы задания множеств, операции над множествами.	2	2
	2.Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества алгебры множеств.* Разбиение множества на классы.*	2	
	3.Практическая работа №9 «Применение теории множеств в решении практических задач»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, разработать реферат(презентацию))	2	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия теории графов	2	2
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, разработать реферат(презентацию))	2	
Раздел 3.	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	19/2/12	
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	1.Понятие события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности события. Статистическое определение вероятности события.	2	2
	2. Общие правила комбинаторики. Свойства числа сочетаний	2	
	3.Сумма событий. Произведение событий. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Формула полной вероятности.	2	
	Самостоятельная работа решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат(презентацию)	4	
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	1.Понятие дискретной и непрерывной случайных величин.	2	2
	2. Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Числовые характеристики	2	
	3. Практическая работа № 10 «Приложение теории вероятности математической статистики в практической деятельности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат(презентацию))	3	
Раздел 4.	Основные численные методы решения прикладных задач.	13/2/8	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8	
	1. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности вычислений..	2	2
	2.Численное решение уравнений с одной переменной.	2	
	3. Численные методы решения задач математического анализа, алгебры и обыкновенных дифференциальных уравнений*.	2	
	4.Практическая работа № 11 «Вычисление погрешностей в решении практических задач»	2	
Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК, разработать реферат (презентацию))	5		
Дифференцированный зачет		2	

Всего:	111/22/74	
---------------	-----------	--

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия и методы математического анализа	66/3/6	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала 1. Дифференциальное исчисление 2. Интегральное исчисление 3. Практическая работа №1 «Основные понятия и методы математического анализа» 4. Самостоятельная работа	2 2 2 32	2
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала 1. Дифференциальные уравнения. 2. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. 3. Практическая работа №2 «Применение дифференциальных уравнений в практической деятельности» 2. Самостоятельная работа	1 1 1 20	2
Тема 1.3. Ряды.	Самостоятельная работа	4	
Раздел 2.	.Основные понятия и методы дискретной математики	4/-/-	
Тема 2.1. Множества и операции над ними	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Самостоятельная работа	2	
Раздел 3.	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	14//1/1	
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей и Математической статистики	1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики. 2. Практическая работа № 3 «Приложение теории вероятности математической статистики в профессиональной деятельности» 3. Самостоятельная работа	1 1 12	2
Раздел 4.	Основные численные методы решения прикладных задач.	11/-/1	

	1. Основные численные методы решения прикладных задач.	1	2
	2. Самостоятельная работа	10	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		<i>111/4/14</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «математика»
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- раздаточный материал с таблицами математических величин и формул;

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные источники

1. Дадаян А.А. Математика [Текст]: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд.- М.: ФОРУМ, 2013. -
2. Дадаян, А. А. Сборник по математике [Текст]: учебн. пособие / А. А. Дадаян. – М.: ИНФРА-М, 2013. -
3. Омельченко, В. П. Математика [Текст]: учеб. пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В. – Ростов н/Дону: Феникс, 2014. -
4. Григорьев, С. Г. Математика [Текст]: учеб. для ССУЗов / Григорьев С. Г., Задулина С.В. – М.: изд. центр «Академия», 2007. -
5. Пехлецкий, И. Д. Математика [Текст]: учеб. для ССУЗов / И. Д. Пехлецкий. – М.: изд. Центр «Академия», 2014. -
6. Александрова, Л. А. Алгебра и начала математического анализа 10 кл. [Текст]: Самостоятельные работы / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2015. -

Дополнительные источники

1. Апанасов, П. Т. Сборник задач по математике [Текст] / П. Т. Апанасов, М. И. Орлов – М.: Высшая школа, 1987. -
2. Афанасьева, О. Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы [Текст] / О. Н. Афанасьева, Я. С. Бродский, И. И. Гушкин, А. Л. Павлов – М.: Наука, 1987. – 208 с.
3. Валущэ, И. И. Математика для техникумов [Текст] / И. И. Валущэ, Е. Д. Димигул. – М.: Наука, 1989. - 576 с.
4. Нахимсон, Л. М. Элементы интегрального исчисления [Текст]: учебн. пособие для техникумов / Л. М. Нахимсон. - М.: Высшая школа, 1970. – 552 с.
5. Планирование учебного процесса по математике [Текст]: учебно-методическое пособие для преподавателей среднего специального учебного заведения. - М.: Высшая школа, 1987. - 424 с.
6. Подольский, В. А. Сборник задач по высшей математике [Текст] / В. А. Подольский, А. М. Суходский. - М.: Высшая школа, 1974. - 352с.
7. Пособие по решению задач по высшей математике.
8. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа [Текст] / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2011. – Ч.1, 2.
9. Филимонова Е. В. Математика [Текст]: учебн. пособие для средних специальных учебных заведений / Е. В. Филимонова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 384 с.
10. Григорьев, С. Т. Математика [Текст]: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / С. Т. Григорьев, С. В. Задулина; под ред. В. А. Гусева. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Завершающей формой итогового контроля и оценки результатов обучения является зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	<p>Комментированный опрос Практические работы, самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Комбинированная (проверка рефератов, ОК)</p> <p>Проверка терминологического словаря</p> <p>Практические работы, самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Тестирование</p>