



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**



А.К. Исаев
2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине

ЕН.01 Математика

По специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Форма и срок освоения ООП:

заочная 3 года 10 месяцев

Максимальное количество учебных часов	- 84 час.	
Всего аудиторных занятий	- 8 час.	
Из них в семестре:	1 семестр	2 семестр
Лекции	- 2 час.	- 0 час.
Лабораторные занятия	- 0 час.	- 0 час.
Практические занятия	- 0 час.	- 6 час.
Курсовое проектирование	- 0 час.	- 0 час.
Контрольные работы	- 0 час.	- 0 час.
Всего часов на самостоятельную работу обучающегося и консультации	- 0 час.	- 76 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Дифференцированный зачет 2 семестр

Адреса электронной версии программы <https://edu-tpi.donstu.ru>

Таганрог
2018 г.

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик(и):

Преподаватель

«18 08» 2018 г.



С.Б. Грунская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (методической) комиссии «ОГСЭиЕН»

Протокол № 1 от «28» 08 2018 г.

Председатель цикловой методической комиссии

«28 08» 2018 г.



А.А. Борисова

Рецензенты:

АО «Красный Гидропресс»

главн. конструктор-начальник СКБ
А.В.Окуневич

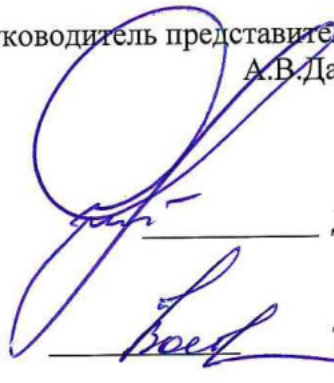
ЗАО «Хоффман Профессиональный
Инструмент»

руководитель представительства в ЮФО
А.В.Даренский

Согласовано:

Зам. директора по УМР

«31» 08 2018 г.



Д.И.Стратан

Заведующий УМО

«31» 08 2018 г.



Т.В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР.2

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТР.3**

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР.9

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ СТР.14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

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

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.4 Компетенции, формируемые в ходе выполнения программы (дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля)

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, включая:

всего – 8 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 2 часов;

аудиторных практических занятий – 6 часов;

самостоятельной работы студентов – 76 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
Виды: работа с учебной литературой, написание рефератов, докладов, выполнение контрольной работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Содержание обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Дискретная математика		19	
Тема 1.1. Множества	Содержание учебного материала Обзорная лекция по основным вопросам изучаемого курса. Отношения. Множества.	2	2
	Практические работы Нахождение объединения, пересечения, разности, дополнения множеств	0,5	2
	Самостоятельная работа Операции над множествами. Свойства операций. Отношения. Свойства отношений. Выполнение действий над множествами. Геометрическое представление действий	4	
	Содержание учебного материала Математическая логика, логические операции.		2
Тема 1.2. Математическая логика	Практическая работа		2
	Самостоятельная работа Логические операции. Составление таблиц истинности. Выяснение истинности выражений. Преобразование выражений по свойствам логических операций	4	

Тема 1.3 Графы	Содержание Графы, основные понятия о графах, виды и характеристики графов.		
	Практическая работа Графы, их виды. Характеристики графов. Составление матриц смежности и инцидентности графов	0,5	2
	Самостоятельная работа Изображение графа по матрице смежности или инцидентности. Изоморфизм графов	8	
Раздел 2		10	
Тема 2.1 Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Вероятность события, ее вычисление. Основные понятия математической статистики.		2
	Практические работы.		2
	Самостоятельная работа Комбинаторные действия, их виды. Вероятность события, теоремы вероятности. Нахождение вероятности события Полная вероятность, оценка гипотез. Первичная обработка статистических данных Определение полной вероятности и проведение оценки гипотез. Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения	10	
Раздел 3		11	
Тема 3.1. Числовые последовательности и ряды	Содержание учебного материала Числовые и функциональные ряды.		2

	Практические работы Числовые ряды, основные понятия. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости ряда.	1	2
	Самостоятельная работа Знакочередующиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Общий достаточный признак сходимости знакочередующихся рядов. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов. Степенные ряды. Сходимость степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Приложение степенных рядов.	10	
Раздел 4		11	
Тема 4.1 Линейная алгебра	Содержание учебного материала Основные понятия и методы линейной алгебры.		2
	Практические работы Определитель второго и третьего порядка. Метод Крамера. Решение систем методом Крамера.	1	2
	Самостоятельная работа Матрицы, операции над ними. Нахождение обратной матрицы Обратная матрица Матричный метод решения систем	10	
Раздел 5.		11	
Тема 5.1 Дифференциальное исчисление функции одной	Содержание учебного материала. Производная, ее приложение.		

переменной	Практические работы Производная функции. Правила дифференцирования. Экстремумы и точки перегиба функции. Приложение производной к решению технических задач. Нахождение производной. Исследование функций и построение графиков	1	2
	Самостоятельная работа Нахождение скорости и ускорения движения. Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение экстремумов функции, наибольшего значения функции. Составление уравнения касательной и нормали к кривой. Решение задач на нахождение наибольшего(наименьшего) значения, построение графиков функций	10	
Раздел 6		11	
Тема 6.1 Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала. Определенный интеграл, его приложение.		2
	Практические работы Неопределенный интеграл, его свойства, методы нахождения. Определенный интеграл, свойства, методы нахождения.	1	2
	Самостоятельная работа Вычисление определенного интеграла непосредственно и с помощью подстановки. Вычисление определенного интеграла с помощью приближенных методов. Решение геометрических и физических задач с помощью определенного интеграла. Решение технических задач профессионального содержания, решаемых с помощью определенного интеграла. Приближенные методы нахождения определенного интеграла	10	

Раздел 7		11	
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Основные понятия и основные виды дифференциальных уравнений, методы их решения.		2
	Практические работы Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися коэффициентами. Нахождение частного решения.	1	2
	Самостоятельная работа Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения, основные понятия. Порядок уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение степени. Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Нахождение частного решения. Решение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение степени . Нахождение частного решения .Решение однородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами..	10	
		84	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Математика»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Математика», а именно
 - учебники, конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал,

опорные конспекты занятий

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издат ельств о	Гриф издан ия	Год изда ния	Кол- во в библи отеке	Наличи е на электро нных носител ях	Электро нные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Башмаков М.И.	«Математика» Учебник для ССУЗов	М.: ИЦ Акаде мия	МО РФ	2011	0		
3.2.1.2	Спирина М.С.	«Дискретная математика» Учебник для ССУЗов	М.: ИЦАк адеми я	МО РФ	2011	0		
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Кремер Н.Ш. учебн ик для ВУЗов	Теория вероятностей и математическа я статистика	М.: Юнит и,	МО РФ	2003	1		
3.2.2.2	Данко П.Е. Попов А.Г.	Высшая математика в	М.	МО РФ	2006	1		

	Кожевникова Т.Я.	упражнениях и задачах часть 1,2 6 издание	ОНИКС					
3.2.2.3	Письменный Д.	Конспект лекций по высшей математике, часть 1,2, 9 издание	М. Айрис - Пресс	МО РФ	2008	1		
3.2.2.4	Щипачев В.С.	Задачник по высшей математике	М. Высшая школа	МО РФ	2001	20		
3.2.2.5	Соболь Б.В. Мишняков Н.Т. Поркшеян В.М.	Практикум по высшей математике 4 издание	Р.наД Феникс	МО РФ	2007	1		
3.2.2.6	Грунская С.Б.	Опорные конспекты по дисциплине				20	В УМК	
3.2.2.7	Северо-кавказский техникум «Знание»	УМК для специальности «Экономика и бухгалтерский учет»	Краснодар		2004		В УМК	
3.2.2.8	БГАТУ	УМК «Высшая математика»	Минск		2009		В УМК	В УМК
3.2.2.9	Кремер Н.Ш.	«Теория вероятностей и математическая статистика» для ВУЗов	М.: Юнити,		2009		В УМК	
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Грунская С.Б.	Сборник практических работ			2008	15	В УМК	
3.2.5 Курсовая работа (проект)								

3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1	Грунская С.Б.	Варианты заданий для контрольной работы			2013	25	В УМК	
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1		Основные сведения о рациональных функциях						http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24dj4s&feature=channel
3.2.7.2		Геометрический смысл производной						http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo
3.2.7.3		Первообразная и неопределенный интеграл						http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g
3.2.7.4		Интегрирование по частям						http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel
3.2.7.5		Таблица основных интегралов						http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel

								e=channel
3.2.7.6		Непосредственное интегрирование						http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel
3.2.7.7		Метод подстановки						http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel
3.2.7.8		Понятие определенного интеграла						http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_1ss0&feature=channel
3.2.7.9		Теория вероятностей						http://www.youtube.com/watch?v=C_7clCcJP-c
3.2.7.10		Математическая статистика						http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi3SUyg&feature=related
3.2.7.11		Комплексные числа						http://w

								www.youtube.com/ watch?v =Cfy0C XpR9Lo
--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- уметь использовать методы линейной алгебры; - уметь решать обыкновенные дифференциальные уравнения	Индивидуальный: оценка выполнения контрольной работы.
Знания:	
- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений; - знать основные понятия и методы основ линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные численные методы решения прикладных задач.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе практических занятий, контроль выполнения групповых заданий, заслушивание рефератов, контроль выполнения индивидуальной контрольной работы.