

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 22.09.2023 21:50:37
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ А.И. Азарова
« ____ » _____ 2020 г.
Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ЕН.01 Математика
(шифр дисциплины по учебному плану, название)

По специальности 15.02.08 Технология машиностроения
(код, название без кавычек)

Форма и срок освоения ППСЗ: очная / заочная, нормативный
(очная, заочная, нормативный)

Максимальное количество учебных часов – 84/84 час.

Всего аудиторных занятий – 56/16 час.

Из них в семестре: 1/1 _____

Лекции – 36/6 час. _____ час.

Лабораторные занятия – _____ час. _____ час.

Практические занятия – 20/10 час. _____ час

Курсовое проектирование – _____ час. _____ час.

Контрольные работы – _____ час. _____ час.

Консультации - 6/10 час. _____ час.

Всего часов на самостоятельную работу студента – 22/58 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – _____ семестр

Зачет – _____ семестр

Дифференцированный зачет 1/1 семестр

Форма контроля домашняя контрольная работа 1 семестр

Адреса электронной версии программы _____

Ростов-на-Дону
2020 г.

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик:

Преподаватель

личная подпись

О.Д. Титова

инициалы, фамилия

«__» _____ 2020г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Протокол № __ от «__» _____ 2020 г

Председатель цикловой комиссии

личная подпись

Л.М.Высоцкая

инициалы, фамилия

«__» _____ 2020г.

Рецензенты:

ГАПОУ РО ДБТ

(место работы)

преподаватель высшей
категории

В.Б.Тарашевич

Авиационный колледж ДГТУ

место работы

преподаватель
занимаемая должность

Т.Ф. Кружилина

инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

личная подпись

Н.В. Соломатина

инициалы, фамилия

«__» _____ 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

В структуре ППСЗ учебная дисциплина ЕН.01 МАТЕМАТИКА входит в Математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84/84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56/16
в том числе:	
лекции	36/6
практические занятия	20/10
Самостоятельная работа студента (всего)	22/58
в том числе:	
изучение теоретического материала (по конспектам, учебникам, учебно-методическим разработкам)	6/22
выполнение практических домашних заданий	10/36
выполнение индивидуальных заданий	4/0
подготовка сообщений, докладов, рефератов	2/0
Консультации	6/10
Форма итоговой аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4/0	2
	Комплексные числа. Понятие комплексного числа, геометрический смысл комплексного числа, действия над комплексными числами в алгебраической форме. Модуль, аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме		
	Практические занятия	2/1	
	<i>Практическое занятие 1. Действия с комплексными числами</i>		
	Самостоятельная работа студентов	6/8	
	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений <i>Выполнение индивидуальных заданий</i> <i>Разработка сообщений, рефератов</i>		
Раздел 2. Линейная алгебра	Содержание учебного материала	6/2	2
	Матрицы. Определители и обратная матрица. Виды матриц. Действия с матрицами. Ранг матриц. Системы линейных уравнений. Однородные, неоднородные, совместные и несовместные системы		
	Практические занятия	6/2	
	<i>Практическое занятие 2. Матрицы и действия с ними</i> <i>Практическое занятие 3. Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы</i> <i>Практическое занятие 4. Решение систем линейных уравнений</i>		
	Самостоятельная работа студентов	4/8	
	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений <i>Выполнение индивидуальных заданий</i> <i>Разработка сообщений, рефератов</i>		

Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала Понятие о задачах комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Случайное событие. Классическое определение вероятности события. Сумма событий. Произведение событий. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий. Случайная величина. Дискретная (ДСВ) и непрерывная (НСВ) случайная величина. Закон распределения ДСВ. Функция распределения и плотность распределения НСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины	2/1	2
	Практические занятия <i>Практическое занятие 5.</i> Вычисление вероятностей событий с использованием формул комбинаторики и теорем о вероятности суммы и произведения событий	2/1	
	Самостоятельная работа студентов Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений <i>Выполнение индивидуальных заданий</i> <i>Разработка сообщений, рефератов</i>	4/8	
Раздел 4. Основные понятия и методы математического анализа	Содержание учебного материала Основные понятия и методы математического анализа. Числовая последовательность и её предел. Функция. График функции. Ограниченные величины и функции. Элементарные функции. Предел функции. Замечательные пределы. Предел функции $f(x)$ при $x \rightarrow \pm\infty$ и при $x \rightarrow x_0$. Свойства пределов. Правила раскрытия неопределенностей. Неопределённость функции. Определение непрерывности функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Типы точек разрыва. Свойства непрерывных функций. Определение производной. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Дифференцирование суммы, произведения, частного двух функций, сложной функции. Производные основных элементарных функций. Основы дифференциального исчисления. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Формула Тейлора. Первообразная и неопределённый интеграл, их свойства. Вычисления неопределённых интегралов непосредственным интегрированием, подстановкой и по частям. Определённый интеграл. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница, подстановкой и по частям. Геометрический смысл определённого интеграла. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение значения геометрических величин. Дифференциальное уравнение, его порядок, общее и частные решения. Дифференциальные уравнения вида $y' = f(x)$, $y'' = f(x)$. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и неоднородные линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Применение дифференциальных уравнений к решению прикладных задач. Числовые ряды. Необходимое условие сходимости числового ряда. Достаточные условия сходимости числовых рядов с положительными членами: признаки сравнения рядов, признак Даламбера, признак Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о рядах Фурье	22/2	2

	Практические занятия <i>Практическое занятие 6. Вычисление пределов последовательностей и функций. исследование функции на непрерывность и определение типа точек разрыва</i> <i>Практическое занятие 7. Вычисление производных. Геометрический и физический смысл производных. Приближенные вычисления с применением дифференциалов</i> <i>Практическое занятие 8. Исследование функций с помощью производных и построение графиков. Применение производных к решению прикладных задач</i> <i>Практическое занятие 9. Вычисление неопределенных и определенных интегралов</i> <i>Практическое занятие 10. Определение значения геометрических величин</i>	10/6	0
	Самостоятельная работа студентов Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений Выполнение индивидуальных заданий Разработка сообщений, рефератов	8/34	
Дифференцированный зачет		2/1	
Консультации		6/10	
	Всего:	84/84	

1. 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).

2. В графе «Объем часов» справа указано количество часов, выделяемых на самостоятельную работу; остальные цифры – количество аудиторных часов учебных занятий по темам и разделам.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

посадочные места по количеству студентов;
рабочее место преподавателя;
учебная доска;
учебно-методические и дидактические материалы.

Технические средства обучения:

компьютер, проектор, экран;
лицензионное программное обеспечение;
электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Лисичкин В.Т., Соловейчук И.Л.	Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]	Санкт-Петербург: Лань		2020		https://e.lanbook.com/book/126952	
3.2.1.2	Тихонов А.Н.	МАТЕМАТИКА 8-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО	М. : Издательство Юрайт	УМО СПО	2017		https://www.biblio-online.ru/book/matematika-407062	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Богомолов Н.В.	АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. Учебное пособие для СПО	М. : Издательство Юрайт	УМО СПО	2018		https://www.biblio-online.ru/book/algebra-i-nachala-analiza-413816	
3.2.2.2	Кочеткова И. А.	Математика. Практикум : учеб. пособие	Минск : РИПО		2018		http://znaniu.m.com/catalog/product/1018898	
3.2.2.3	Хрипунова М.Б.	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА. Учебник и практикум для СПО	М. : Издательство Юрайт		2018		https://www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-414930	

3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Шмидт Р.А.	Алгебра. Ч. 4. Задачник-практикум	СПб:СПбГУ		2016		http://znanium.com/catalog/product/941730	
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1	Методическое пособие «Контрольная работа по математике для студентов специальности Технология машиностроения заочной формы обучения»				2015			
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	Сайт библиотеки ДГТУ: ntb.donstu.ru							
3.2.7.2	www.exponenta.ru – образовательный математический сайт							
3.2.7.3	http://school-collection.edu.ru – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век»							
3.2.7.4	http://fcior.edu.ru - информационные, тренировочные и контрольные материалы							
3.2.7.5	www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов							
3.2.7.6	http://znanium.com Электронно-библиотечная система Znanium.com							

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<i>студент должен уметь:</i>	
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	<i>индивидуальный и фронтальный опрос; проверка домашних заданий, самостоятельных работ, индивидуальных заданий; тестирование; домашняя контрольная работа (для заочной формы обучения); дифференцированный зачет</i>
<i>студент должен знать/понимать:</i>	
основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики; методику расчета с применением комплексных чисел; основы дифференциального и интегрального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин в сфере профессиональной деятельности	<i>индивидуальный и фронтальный опрос; проверка домашних заданий, самостоятельных работ, индивидуальных заданий; заслушивание сообщений, проверка рефератов; тестирование; домашняя контрольная работа (для заочной формы обучения); дифференцированный зачет</i>

Дополнения
к рабочей программе по дисциплине ЕН.01 Математика
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Список формируемый компетенций

Компетенции	Наименование результата обучения
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.