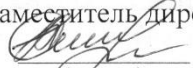


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

(подпись) Вялых Г.В.

28 августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

(подпись) Федорова Т.В.

31 августа 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЕН.01 Математика

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производ-
ства.

Разработчик (и) Снядовская Наталья Валерьевна

Рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитар-
ных, социально-экономических и естественно-
научных дисциплин (корпус №1).

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.
Председатель предметно-цикловой комиссии  Н.В.Снядовская

**СЕРПУХОВ
2020**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1561.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик:

Снядовская Наталья Валерьевна, преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01. Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части ОПОП согласно ФГОС.

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

Код ПК,ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики;- выполнять действия над комплексными числами;- вычислять значения геометрических величин;- производить действия 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	<ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач;- основы дифференциального и интегрального исчисления;- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 108 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	42
Консультация	2
Промежуточная аттестация	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		78	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	16	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10.
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.		
	2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0		
	Тематика практических занятий:	6	
	Практическое занятие: Вычисление пределов числовой последовательности.	2	
	Практическое занятие: Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	
	Практическое занятие: Вычисление пределов функции	2	
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	22	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10.
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования.		
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных. Понятие дифференциала функции.		
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.		
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости.		

	Правило исследования функций на перегиб.		
	5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. Полное исследование функции.		
	Тематика практических занятий:	14	
	Практическое занятие: Вычисление производных.	2	
	Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций	2	
	Практическое занятие: Производные и дифференциалы высших порядков.	2	
	Практическое занятие: Исследование функций на экстремум	2	
	Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб	2	
	Нахождение асимптот кривой.	2	
	Практическое занятие: Построение графиков функций	2	
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	22	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10.
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.		
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.		
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		
	Тематика практических занятий:	10	
	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов	2	
	2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки	2	
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла	2	
	4. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла заменой переменной.	2	
	5. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	2	
Раздел 2. Комплексные числа		12	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	2	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10.
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.		
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	3. Степени мнимой единицы.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	4	
Тема 2.2. Тригонометрич	Содержание учебного материала	4	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10.
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.		

еская форма комплексного числа	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2	
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		12	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10.
	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.		
	2. Матрицы, свойства матриц.		
	3. Решение систем линейных уравнений.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2.ОК 9. ОК 10.
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.		
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.		
	Тематика практических занятий:	4	
	Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности	4	
	Практическое занятие: Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.		
Консультация		2	
Экзамен		6	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Основная печатная	Учебник	Григорьев В.П. Элементы высшей математики	ОИЦ «Академия»	2020
Электронная	ЭФ	Григорьев В.П. Элементы высшей математики	ОИЦ «Академия»	2020
Основная печатная	Учебник	Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике	ОИЦ «Академия»	2020
Электронная	ЭФ	Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике	ОИЦ «Академия»	2020
Основная печатная	Учебник	Григорьев В.П. Математика	ОИЦ «Академия»	2020
Электронная	ЭФ	Григорьев В.П. Математика	ОИЦ «Академия»	2020

Дополнительно:

1. Григорьев Г.В. Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2016.
4. Пехлецкий И.Д., «Математика», М., «Мастерство», 2016.

3.2.2 Электронно–образовательные ресурсы

- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>
- «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://schoolcollektion.edu.ru>
- «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
- Математика, Григорьев В.П., 2018, Электронный формат
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>
- <http://www.dmarsentev.narod.ru/kamenev.htm> - Лекции по математическому анализу, теории функций комплексного переменного и специальным функциям.
- <http://www.mccme.ru/free-books/> - Математика - Свободно распространяемые издания. Сборники задач, лекции, полные тексты книг.
- <http://www.math24.ru/>
- <http://www.mathprofi.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата - Семинар - Наблюдение за выполнением практического задания - Оценка выполнения практического задания - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - Решение ситуационной задачи
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.		
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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 исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами</p>		

	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--