

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

2021г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 «Технология машиностроения»

Рассмотрен на заседании МК

По ППССЗ

Председатель  Ядыкина Л.А.

Протокол № 5.

от 17.01.2019год

УТВЕРЖДАЮ:


Директор ГБПОУ ЛО ПИТ
О.А.Чечельницкая

« 04 » 02 2019г.

Приложение к ОПОП по специальности
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ПИТ
15.02.08 «Технология машиностроения»
от 04.02.2019г. №01-05/13

Преподаватель: Меркачева Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------|---|---|
| ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10 | Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции, сходимость ряда. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. | Основы математического анализа, линейной алгебры. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел. |

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выполнять операции над матрицами.
- Решать системы линейных уравнений с тремя переменными методами Крамера и Гаусса;
- Находить производную сложной функции;
- Вычислять интеграл сложной функции с помощью замены переменной и по частям;
- Уметь решать дифференциальные уравнения первого порядка;
- Уметь решать дифференциальные уравнения в частных производных;
- Определять сходимость ряда
- Уметь выполнять действия над комплексными числами;

знать:

основы математического анализа, основы линейной алгебры ;
основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов,

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 84 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 56 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 20 |
| контрольные работы | 3 |
| Итоговая аттестация (дифференцированный зачет) | 6 |

2.2. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций |
|---------------------------------|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основы линейной алгебры. | <p>Понятие матрицы. Свойства матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы, его свойства. Системы уравнений. Решение систем уравнений. Решение систем методом Крамера. Практическая работа №1 Метод Гаусса. Практическая работа №2 Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p> | <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i></p> |
| Элементы высшей алгебры | <p>Комплексные числа, действия над ними. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Практическая работа №3 Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Практическая работа №4. Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p> | <p>9</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i></p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Математический анализ.</p> | <p>Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Дифференцирование функции. Практическая работа № 5 Определение первообразной функции. Таблица первообразных. Нахождение неопределенного интеграла с помощью замены переменной. Практическая работа № 6 Нахождение неопределенного интеграла по частям. Практическая работа № 7</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.</p> <p>Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями. Практическая работа № 8 Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p> | <p>15</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>5</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 102</i></p> |
| <p>Дифференциальные уравнения.</p> | <p>Понятие дифференциала. Дифференциальные уравнения первого порядка. Разделение переменных. Практическая работа № 9 Дифференциальные уравнения в частных производных. Частное решение дифференциального уравнения. Практическая работа №10</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p> | <p>7</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 102</i></p> |
| <p>Числовые и функциональные ряды.</p> | <p>Определение ряда. Сходимость рядов. Радиус сходимости ряда. Признак Даламбера. Практическая работа № 11 Признак Коши. Функциональные ряды. Разложение</p> | <p>7</p> <p>1</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i></p> |

| | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| | <p>функции в ряд Тейлора. Практическая работа № 12 Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа № 5</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задачи упражнений.</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> | |
| Основные численные методы. | <p>Приближенные числа, верные цифры приближенного числа, абсолютная и относительная погрешности. Действия над приближенными числами. Практическая работа № 13 Подготовка к зачету.</p> <p>Зачет.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p> | <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> | <p><i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i></p> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) :использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Литература:

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики –М.: ОИЦ «Академия», 2016
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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.

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|--|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание</p> | устный опрос, тестирование, |
| Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. | | выполнение индивидуальных заданий различной сложности |
| Основы дифференциального и интегрального исчисления. | | оценка ответов в ходе эвристической беседы, |
| Основы теории комплексных чисел. | | тестирование |
| Основы численных методов. | оценка ответов в ходе эвристической беседы, | |
| <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | <p>подготовка презентаций</p> | устный опрос, тестирование, |
| Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. | | демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях |
| Определять предел последовательности, предел функции. | | устный опрос, тестирование, |
| Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. | | демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости |
| Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. | | устный опрос, тестирование, |
| Решать дифференциальные уравнения. | | демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач |
| Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. | | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Уметь выполнять действия над приближенными числами.</p> | <p>курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>устный опрос, тестирование,</p> <p>демонстрация умения решать дифференциальные уравнения</p> |
| | | <p>устный опрос, тестирование,</p> <p>демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий</p> |