

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«ЛАНГЕПАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

инвариантная часть
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

базовой подготовки

г. Лангепас
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК естественно-научных дисциплин

Протокол № 1

от «17» 09 2025 г.

Председатель  С.В. Липинцева

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 7

от «25» 03 2025 г.

Организация-разработчик:

бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Лаптевский политехнический колледж»

Разработчик:

Бескровная Юлия Алексеевна, преподаватель, бюджетное учреждение «Лаптевский политехнический колледж»

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины входит в состав программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности: техник по компьютерным системам.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 «Элементы высшей математики» относится общепрофессиональному циклу.

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

Содержание программы ОП.01 «Элементы высшей математики» направлено на достижение следующих **целей**:

- достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.01 «Элементы высшей математики» обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

– Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

– Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

– Выполнять трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности.

– Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

предметные:

– Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений

– Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости

– Применять методы дифференциального и интегрального исчисления

– Решать дифференциальные уравнения

– Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

метапредметные:

– Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии

– Основы дифференциального и интегрального исчисления

– Основы теории комплексных чисел.

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

| | | |
|---|-----|-------|
| Учебная нагрузка обучающегося | 162 | часа |
| включая: | | |
| объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 160 | часов |
| самостоятельной работы | 2 | часа |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной нагрузки и виды учебной работы

2 курс (3 семестр – 4 семестр)

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 92 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями (всего) | 92 |
| в том числе: | |
| – теоретические занятия | 68 |
| – практические занятия | 24 |
| – лабораторные работы | - |
| – консультации | - |
| – курсовая работа (проект) | - |
| – контрольная работа | - |
| – дифференцированный зачет | - |
| – экзамен | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 0 |
| в том числе: | |
| – выполнение индивидуального проектного задания | - |
| – подготовка к практическим работам, | - |
| – решение задач | - |
| – выполнение курсовой работы (проекта) | - |
| – выполнение индивидуальных заданий | - |
| – изучение учебной, специальной и нормативной литературы | - |
| – выполнение практических заданий | - |
| – выполнение исследовательской работы | - |
| – другое | - |
| Промежуточная аттестация не предусмотрена | |

3 курс (5 семестр)

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| – теоретические занятия | 36 |
| – практические занятия | 24 |
| – лабораторные работы | - |
| – консультации | 2 |
| – курсовая работа (проект) | - |
| – контрольная работа | - |
| – дифференцированный зачет | - |

| | |
|--|----------|
| – экзамен | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| – выполнение индивидуального проектного задания | - |
| – подготовка к практическим работам, | - |
| – решение задач | 1 |
| – выполнение курсовой работы (проекта) | - |
| – выполнение индивидуальных заданий | 1 |
| – изучение учебной, специальной и нормативной литературы | - |
| – выполнение практических заданий | - |
| – выполнение исследовательской работы | - |
| – другое | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 курс (3-4 семестр) | | | |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры | | | |
| Тема 1.1 Матрицы и определители | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1.Определение матрицы. Виды матриц | | |
| | 2.Операции над матрицами и их свойства | | |
| | 3.Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. | | |
| | 4.Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы. | | |
| | 5.Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №1. Операции над матрицами. Вычисление определителей. | | |
| | Практическая работа №2. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2 Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | 16 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1. Основные понятия и определения СЛУ | | |
| | 2.Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера | | |
| | 3. Решение системы уравнений с помощью метода Крамера | | |
| | 4.Метод исключения неизвестных - метод Гаусса. | | |
| | 5. Решение системы уравнений с помощью метода Гаусса. | | |
| | 6.Решение системы уравнений с помощью обратной матрицы | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| Практическая работа №3. Решение системы линейных уравнений по правилу | | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Крамера и методом Гаусса. Практическая работа №4. Решение системы линейных уравнений и помощью обратной матрицы. Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.3 Комплексные числа | Содержание учебного материала 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме 2. Тригонометрическая и экспоненциальная форма В том числе практических занятий Практическая работа №5. Вычисление комплексных чисел в алгебраической форме Практическая работа №6. Вычисление комплексных чисел в тригонометрической форме Самостоятельная работа обучающихся | 8 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| Раздел 2. Элементы аналитической геометрии | | | |
| Тема 2.1 Линейные пространства | Содержание учебного материала 1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. 2. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов 3. Операции над векторами в координатной форме. 4. Линейная зависимость векторов. Базис и размерность линейного пространства В том числе практических занятий Практическая работа №7. Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения Самостоятельная работа обучающихся | 10 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| Раздел 3. Основы математического анализа | | | |
| Тема 3.1 Теория пределов. Непрерывность | Содержание учебного материала 1. Числовые последовательности. Предел последовательности, свойства предела. 2. Предел функции. Непрерывные функции, их свойства. Замечательные пределы 3. Пределы функции с неопределенностью $\frac{0}{0}$ 4. Пределы функции с неопределенностью $\frac{\infty}{\infty}$ | 14 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | 5.Пределы функции с неопределенностью $\infty - \infty$ | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №8. Раскрытие неопределенности $\frac{\infty}{\infty}$ | | |
| | Практическая работа №9. Раскрытие неопределенности $\frac{0}{0}$ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.2 Дифференциально е исчисление функции одной действительной переменной | Содержание учебного материала | | |
| | 1.Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Правила дифференцирования | | |
| | 2.Определение дифференциала функции, его свойства | | |
| | 3.Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей, правило Лопиталья | | |
| | 4.Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума | | |
| | 5.Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты | | |
| | 6.Полное исследование функции и построение графика. | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №10. Вычисление производных сложных функций. | | |
| | Практическая работа №11. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья. | | |
| | Практическая работа №12. Полное исследование функции. Построение графиков | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1.Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. | | |
| | 2.Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. | | |
| | 3.Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. | | |
| | 4.Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. | | |
| | 5.Приложения определенного интеграла в геометрии | | |
| | 6.Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. | | |
| Тема 3.3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной | | 18 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | | 18 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | 3 курс (5 семестр) | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №13. Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле. | | |
| | Практическая работа №14. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Универсальная подстановка | | |
| | Практическая работа №15. Вычисление определенных интегралов. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.4 Теория рядов | Содержание учебного материала | 18 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1.Определение числового ряда, сумма ряда, остаток ряда. | | |
| | 2.Необходимый признак сходимости рядов. | | |
| | 3.Признаки сравнения положительных рядов, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак сходимости. | | |
| | 4.Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. | | |
| | 5.Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. | | |
| | 6.Ряды Тейлора и Маклорена | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №15. Исследование сходимости положительных рядов | | |
| | Практическая работа №16. Исследование сходимости знакопеременных рядов. Исследование числовых рядов на абсолютную и условную сходимость. | | |
| | Практическая работа №17. Нахождение радиуса и области сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала | 12 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1.Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. | | |
| | 2.Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. | | |
| | 3.Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка | | |
| | 4.Дифференциальные уравнения 2-го порядка. | | |
| | В том числе практических занятий | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Практическая работа №18. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными. | | |
| | Практическая работа №19. Решение линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка и 2-го порядка. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 4. Элементы вычислительной математики | | | |
| Тема 4.1 Теория погрешностей | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1. Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи. | | |
| | 2. Верные, сомнительные и значащие цифры. Погрешности арифметических действий. | | |
| | 3. Вычисление со строгим учётом предельных абсолютных погрешностей | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №20. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий над приближенными числами | | |
| | Практическая работа №21. Вычисление по методу границ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 4.2 Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| | 1. Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений. | | |
| | 2. Метод половинного деления. | | |
| | 3. Метод хорд. | | |
| | 4. Метод касательных | | |
| | 5. Комбинированный метод хорд и касательных. | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическая работа №22. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления | | |
| Практическая работа №23. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом хорд и касательных | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Самостоятельная работа обучающихся – Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. | | 2 | ОК 01 – 09 ПК 1.1, ПК 1.2, |

| | | |
|---|-----|---------------------|
| – Решение задач с комплексными числами. | | ПК 2.1, ЛР 13-17 |
| Консультация | 2 | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 6 | |
| Всего: | 162 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в 323 учебном кабинете

| № п/п | Оборудование | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|--|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся | ПК, проектор | 26 |
| 2 | рабочее место преподавателя | учебные пособия | |
| 3 | комплект учебно-наглядных пособий | дидактический раздаточный материал | |

3.2. Информационное обеспечение обучения

| № п/п | Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы |
|---------------------------------|---|
| Основные источники | |
| 1. | Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. - 336 с |
| 2. | Хрипунова М.Б. Высшая математика: учебники практикум для СПО / под общ. ред. М.Б. Хрипуновой, И.И. Цыганок. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 474 с. – Серия : Профессиональное образование. |
| 3. | Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 256 с. |
| 4. | Башмаков М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – Москва: КИОРУС, 2020. – 394 с. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. |
| Дополнительные источники | |
| 1. | Шандриков, А. С. Информационные технологии: учебное пособие / - М.: РИПО, 2020. - 444 с. |
| 2. | Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / под ред.: А.Н.Колмогорова. – М.: Просвещение, 2020. – 384 с. |
| Интернет-ресурсы | |
| 1. | Открытый Колледж. Математика [Электронный ресурс]. – Локальный режим доступа: https://mathematics.ru/ |
| 2. | Информационно-поисковая система «Задачи по геометрии» [Электронный ресурс]. – Локальный режим доступа: http://zadachi.mccme.ru/2012/##&page1 |
| 3. | Математика в помощь школьнику и студенту [Электронный ресурс]. – Локальный режим доступа: http://mathtest.ru/ |
| 4. | Вся элементарная математика. Средняя математическая интернет-школа [Электронный ресурс]. – Локальный режим доступа: http://www.bymath.net/ |

3.3. Используемые образовательные технологии

В учебном процессе по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики используются активные методы обучения в сочетании с традиционными видами учебной работы, с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01

Сетевое и системное администрирование, обеспечивающих реализацию требований ФГОС СПО и работодателей.

Применяются технологии, обеспечивающие реализацию требований ФГОС СПО, работодателей к результатам и условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, формы проведения занятий – активные и интерактивные компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии.

Педагогическую технологию определяют как:

– Совокупность приёмов – область педагогического знания, отражающего характеристики глубинных процессов педагогической деятельности, особенности их взаимодействия, управление которыми обеспечивает необходимую эффективность учебно-воспитательного процесса;

– Совокупность форм, методов, приёмов и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса;

– Совокупность способов организации учебно-познавательного процесса или последовательность определённых действий, операций, связанных с конкретной деятельностью учителя и направленных на достижение поставленных целей (технологическая цепочка).

В условиях реализации требований ФГОС СПО актуальными технологиями являются:

1. Информационно-коммуникационная технология
2. Технология развития критического мышления
3. Проектная технология
4. Технология развивающего обучения
5. Здоровьесберегающие технологии
6. Технология проблемного обучения
7. Игровые технологии
8. Модульная технология
9. Технология мастерских
10. Кейс-технология
11. Технология интегрированного обучения
12. Педагогика сотрудничества.
13. Технологии уровневой дифференциации
14. Групповые технологии.
15. Традиционные технологии (классно-урочная система)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|--|---|
| <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации. – Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. – Выполнять трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности. – Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | <p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа - Защита реферата - Семинар - Защита курсовой работы (проекта) - Выполнение проекта - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания (работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - Решение ситуационной задачи |
| <p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений – Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости – Применять методы дифференциального и интегрального исчисления – Решать дифференциальные уравнения – Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. | |
| <p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии – Основы дифференциального и интегрального исчисления – Основы теории комплексных чисел. | |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|---|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 91 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 66 ÷ 90 | 4 | хорошо |
| 51 ÷ 65 | 3 | удовлетворительно |
| менее 50 | 2 | не удовлетворительно |

Разработчик:

Бескровная Юлия Алексеевна, преподаватель, бюджетное учреждение «Лангепасский политехнический колледж»

Рецензент:

Линищева Светлана Васильевна, преподаватель, бюджетное учреждение «Лангепасский политехнический колледж»

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дополнения и изменения в рабочую программу учебной дисциплины (модуля)

_____ *(наименование рабочей программы учебной дисциплины или модуля)*

по специальности

(профессии) _____

_____ *(наименование специальности (профессии))*

на _____ учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины (модуля) внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании ПЦК

_____ *(наименование ПЦК)*

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /