

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ

ОУД. 13 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ

Для профессии

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

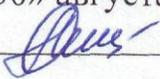
Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Коржавина В.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «30» августа 2018 г.
Председатель:  / Е.В. Снежкова

Содержание

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЕ) РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ....	12
3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ	21
4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А Титульный лист отчета практической работы	23

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ОУД13 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

– Практические работы способствуют более глубокому усвоению изучаемого теоретического материала, совершенствуют знания обучающихся о широте и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе, значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки, историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности, вероятностный характер различных процессов окружающего мира

Результатом выполнения практических работ является овладение обучающимися видом деятельности

- выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.
- нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.
- нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)
- ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.
- формулирование определения корня и свойств корней. вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.
- преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.
- выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- определение равносильности выражений с радикалами. решение иррациональных уравнений.
- ознакомление с понятием степени с действительным показателем.
- нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.

- записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.
- формулирование свойств степеней. вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.
- преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. решение показательных уравнений.
- ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». решение прикладных задач на сложные проценты
- выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.
- определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений
- изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.
- формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
- применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
- изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.
- ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
- решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.
- применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.
- умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических *неравенств*.
- вычисление значений функций по значению аргумента.
- определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.

- использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.
- построение графиков степенных и логарифмических функций.
- решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.
- ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.
- ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.
- применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.
 - выполнение преобразования графиков
 - ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.
 - ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. выражение по формуле одной переменной через другие.
 - ознакомление с определением функции, формулирование его.
 - нахождение области определения и области значений функции
 - ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.
 - ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. построение и чтение графиков функций. исследование функции.
 - составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.
 - выполнение преобразований графика функции
 - применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.
 - ознакомление с понятием сложной функции
- ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.
- изучение теории равносильности уравнений и ее применения. повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.

- решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.
- использование свойств и графиков функций для решения уравнений. повторение основных приемов решения систем.
- решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).
- решение систем уравнений с применением различных способов.
- ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.
- решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.
- применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
- ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.
- ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
- решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
- ознакомление с понятием производной.
- изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.
- составление уравнения касательной в общем виде.
- усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.
- изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.
- проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.
- установление связи свойств функции и производной по их графикам.
- применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
- ознакомление с понятием интеграла и первообразной.

- изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.
- решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.
- решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
- изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.
- решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.
- ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.
- объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.
- ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.
- решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики
- изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.
- рассмотрение примеров вычисления вероятностей. решение задач на вычисление вероятностей событий
- ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.
- решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
- формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.
- формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.
- выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.
- применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
- изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.

- решение задач на вычисление геометрических величин. описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.
- формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).
- изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. определение и вычисление расстояний в пространстве. применение формул и теорем планиметрии для решения задач.
- ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.
- применение теории для обоснования построений и вычислений.
- аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур
- ознакомление с понятием вектора. изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.
- нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. вычисление расстояний между точками.
- изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.
- применение теории при решении задач на действия с векторами.
- изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.
- ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов
- описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.
- изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.
- вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.
- характеристика и изображение сечения, *развертки многогранников*, вычисление площадей поверхностей.

- построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. применение фактов и сведений из планиметрии.
- ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. характеристика симметрии тел вращения и многогранников.
- применение свойств симметрии при решении задач.
- использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.
- изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач
- ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.
- формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.
- характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.
- решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. проведение доказательных рассуждений при решении задач.
- применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.
- изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи
- ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.
- решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.
- изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.
- изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.
- ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.
- решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел
-

Программой дисциплины Математика предусмотрено 201 час на практические занятия, из них 125 часов на выполнение тренировочных упражнений (решение задач по эталону) и 76 часов на 21 одночасовых, на 24 двухчасовых, на 2 трехчасовых, на 1 четырехчасовых практических работ.

В методических рекомендациях к практическим работам приведены необходимые теоретические сведения, порядок проведения работы, содержание отчета или форма представления результата практической работы.

Предварительная подготовка обучающихся к практической работе, понимание ее цели и содержания – важнейшее условие качественного выполнения работ. Поэтому прежде чем приступить к выполнению практической работы, обучающиеся должны:

- ✓ изучить содержание работы и порядок ее выполнения;
- ✓ повторить теоретический материал, связанный с выполнением данной работы;
- ✓ подготовиться к выполнению работы (приготовить тетрадь для выполнения практических работ ручку, карандаш, линейку, калькулятор).

Обучающиеся должны иметь отдельную тетрадь для выполнения практических работ и оформления отчетов по практическим работам. Работа считается законченной после выполнения всех пунктов инструкции и проверки результатов преподавателем.

Завершается практическая работа оформлением отчета, который должен содержать все необходимые результаты и выводы (ответы к задачам) установленной формы представления результата практической работы.

По практической работе сдается зачет в форме собеседования.

Зачет по практическим работам является обязательным для получения допуска к дифференцированному зачету, экзамену.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Тема	Вид, название и краткое содержание задания	Планируемые часы на выполнение работы		Форма отчетности и контроля
		внеаудиторной	аудиторной	
1	Практическая работа №1 Решение задач на вычисление значений выражения и приближенные вычисления <u>Цели работы:</u> 1. научиться выполнять арифметические действия над числами		1	отчетная работа №1, собеседование
2	Практическая работа №2 Развитие понятия о числе <u>Цели работы:</u> 1.научиться выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин 2. продемонстрировать навыки умения нахождения ошибок в преобразованиях и вычислениях	1	1	отчетная работа №2, собеседование
3	Практическая работа №3 Корни и степени <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками вычисления и сравнения корней, выполнения расчетов с радикалами.		1	отчетная работа №3, собеседование
4	Практическая работа №4 Корни и степени <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков нахождения значений степеней с рациональными показателями, сравнения степеней		1	отчетная работа №4, собеседование
5	Практическая работа №5 Решение иррациональных уравнений <u>Цель работы:</u> 1. научиться определять равносильность выражений с радикалами. 2. овладеть навыком решения иррациональных уравнений	1	2	отчетная работа №5, собеседование

6	<p>Практическая работа №6 Корни и степени <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. 2. научиться выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней</p>	2	2	отчетная работа №6, собеседование
7	<p>Практическая работа №7 Логарифмы <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками нахождения значений логарифма по произвольному основанию. 2. научиться выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов</p>	1	3	отчетная работа №7, собеседование
8	<p>Практическая работа №8 Решение логарифмических уравнений. <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками решения логарифмических уравнений.</p>	1	2	отчетная работа №8, собеседование
9	<p>Практическая работа №9 Корни, степени и логарифмы <u>Цель работы:</u> 1. проверить степень овладения навыками преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. 2. проверить степень умения выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов 3. проверить степень овладения навыками решения иррациональных и логарифмических уравнений</p>		2	отчетная работа №9, контрольная работа
10	<p>Практическая работа №10 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков распознавания на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей 2. формирование навыков аргументирования своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.</p>	1	2	отчетная работа №10, собеседование

11	<p>Практическая работа №11 Перпендикуляр и наклонная к плоскости <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками изображать на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. 2. овладеть навыками решения задач на вычисление геометрических величин.</p>	1	1	отчетная работа №11, собеседование
12	<p>Практическая работа №12 Перпендикуляр и наклонная к плоскости <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками решения задач на вычисление геометрических величин. 2. формирование навыков аргументирования своих суждений при нахождении расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p>	1	1	отчетная работа №12, собеседование
13	<p>Практическая работа №13 Прямые и плоскости в пространстве <u>Цель работы:</u> 1. сформированность навыков решения задач на вычисление геометрических величин.</p>		1	отчетная работа №13, контрольная работа
14	<p>Практическая работа №14 Основные понятия комбинаторики <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыками решения комбинаторных задач</p>	1	1	отчетная работа №14, собеседование
15	<p>Практическая работа №15 Основные понятия комбинаторики <u>Цель работы:</u> 1. научиться решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики</p>	2	2	отчетная работа №15, собеседование
16	<p>Практическая работа №16 Комбинаторика</p>		2	отчетная работа №16, контрольная работа

	<u>Цель работы:</u> 1.сформированность навыков решения комбинаторных задач			
17	Практическая работа №17 Векторы. <u>Цель работы:</u> 1.овладеть навыками применения теории при решении задач на действия с векторами	2	2	отчетная работа №17, собеседование
18	Практическая работа №18 Векторы. <u>Цель работы:</u> 1.овладеть навыками применения теории при решении задач на действия с векторами 2.формировать навыки применения теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний	1	1	отчетная работа №18, собеседование
19	Практическая работа №19 Векторы. <u>Цель работы:</u> 1.сформированность навыков решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний		2	отчетная работа №19, контрольная работа
20	Практическая работа №20 Основы тригонометрии <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком преобразования тригонометрических выражений, вычисления тригонометрических выражений, доказательства тригонометрических тождеств	2	4	отчетная работа №20, собеседование
21	Практическая работа №21 Основы тригонометрии <u>Цель работы:</u> 1.формировать навыки преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	2	отчетная работа №21, собеседование

22	Практическая работа №22 Обратные тригонометрические функции <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком вычисления обратных тригонометрических функций	1	1	отчетная работа №22, собеседование
23	Практическая работа №23 Тригонометрические уравнения <u>Цель работы:</u> 1.научиться решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	2	отчетная работа №23, собеседование
24	Практическая работа №24 Основы тригонометрии <u>Цель работы:</u> 1.сформированность навыков преобразования тригонометрических выражений 2.сформированность навыков решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств		2	отчетная работа №24, контрольная работа
25	Практическая работа №25 Функции <u>Цель работы:</u> 1.формировать навыки нахождения. области определения и области значений функции, определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. выражение по формуле одной переменной через другие, построение и чтение графиков функций	1	1	отчетная работа №25, собеседование
26	Практическая работа №26 Функции <u>Цель работы:</u> 1.формировать навыки построения и чтения графиков функций 2. овладеть навыком преобразования графиков	1	2	отчетная работа №26, собеседование
27	Практическая работа №27 Функции <u>Цель работы:</u> 1.овладеть навыками решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств графически	1	2	отчетная работа №27, контрольная работа

	2.сформированность навыков построения, чтения, преобразования графиков функций			
28	Практическая работа №28 Многогранники <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков построения многогранников 1.научиться решению задач на вычисление элементов многогранников, на вычисление площадей многогранников.	2	2	отчетная работа №28, собеседование
29	Практическая работа №29 Сечения многогранников <u>Цель работы:</u> 1.формирование навыков построения сечений многогранников	2	2	отчетная работа №29, собеседование
30	Практическая работа №30 Тела и поверхности вращения. <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком решения задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей; 2.формирование навыков проведения доказательных рассуждений при решении задач	2	3	отчетная работа №30, собеседование
31	Практическая работа №31 Многогранники, тела и поверхности вращения <u>Цель работы:</u> 1.сформированность навыков проведения доказательных рассуждений при решении задач на вычисление площадей и объемов геометрических тел		2	отчетная работа №31, контрольная работа
32	Практическая работа №32 Последовательности. <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком применения способов задания числовой последовательности, вычислениями ее членов	1	1	отчетная работа №32, собеседование
33	Практическая работа №33 Последовательности. <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком решения задач на применение формулы суммы	1	1	отчетная работа №33, собеседование

	бесконечно убывающей геометрической прогрессии			
34	Практическая работа №34 Производная <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. 2. научиться составлять уравнения касательной в общем виде	1	1	отчетная работа №34, собеседование
35	Практическая работа №35 Производная <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков вычисления производной по правилам и формулам дифференцирования	1	2	отчетная работа №35, собеседование
36	Практическая работа №36 Исследование функции с помощью производной. <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком исследования функций с помощью производной и построения графиков 2. научиться решению задач на вычисление наибольшего и наименьшего значений функции	2	2	отчетная работа №36, собеседование
37	Практическая работа №37 Производная <u>Цель работы:</u> 1. сформированность навыков вычисления производной по правилам и формулам дифференцирования 2. сформированность навыков решения задач на построение графиков с помощью производной		1	отчетная работа №37, контрольная работа
38	Практическая работа №38 Интеграл и первообразная <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком вычисления первообразной 2. научиться решению задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции	1	1	отчетная работа №38, собеседование

39	Практическая работа №39 Интеграл <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком вычисления интегралов	1	1	отчетная работа №39, собеседование
40	Практическая работа №40 Интеграл <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком вычисления интегралов по формуле Ньютона-Лейбница 2. научиться вычислять площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла	2	2	отчетная работа №40, собеседование
41	Практическая работа №41 Интеграл и первообразная <u>Цель работы:</u> 1. сформированность навыков вычисления первообразной 2. сформированность навыков вычисления интегралов 3. сформированность навыков вычисления площадей криволинейных трапеции с помощью определенного интеграла		1	отчетная работа №41, контрольная работа
42	Практическая работа №42 Вероятность <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков решения задач на вычисление вероятностей событий	1	1	отчетная работа №42, собеседование
43	Практическая работа №43 Вероятность <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков решения задач на вычисление вероятностей событий	1	1	отчетная работа №43, собеседование
44	Практическая работа №44 Элементы математической статистики <u>Цель работы:</u> 1. сформированность навыков решения практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик		1	отчетная работа №44, контрольная работа

45	Практическая работа №45 Уравнения <u>Цель работы:</u> 1 формирование навыков решения уравнений с применением различных способов	2	2	отчетная работа №45, собеседование
46	Практическая работа №46 Уравнения <u>Цель работы:</u> 1 формирование навыков решения систем уравнений с применением различных способов	1	2	отчетная работа №46, собеседование
47	Практическая работа №47 Неравенства <u>Цель работы:</u> 1. формирование навыков решения неравенств, систем неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств	2	2	отчетная работа №47, собеседование
48	Практическая работа №48 Уравнения и неравенства <u>Цель работы:</u> 1сформированность навыков решения уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств с применением различных способов		2	отчетная работа №48, контрольная работа

3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Тетрадь с отчетными работами обучающегося должна содержать следующее:

- титульный лист установленного образца (Приложение А);
- отчеты по практическим работам;

Отчет по практической работе включает:

1. наименование работы;
2. цели работы;
3. условие задачи соответствующего варианта;
4. подробное решение задачи с указанием используемых формул и фактов;
5. ответ по задаче или выводы по практической работе.

Титульный лист распечатывается и приклеивается на корку тетради.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Форма зачета по практическим работам – собеседование.

Практическая работа считается выполненной и принимается к зачету по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется, если студент обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, дает правильные формулировки, точные определения ключевых понятий, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в формулировке правил или определений, излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в формулировке правил и определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми запинками, перерывами.

Критерии оценки конкретных работ указаны в каждой практической работе.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Титульный лист отчета практической работы

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

дисциплина
ОУД 13 МАТЕМАТИКА

по профессии
13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Выполнил: _____

Группа: _____

Вариант: _____

Проверил: _____

2018