

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУГУЛЬМИНСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО





«» для документа № _____ 2022 г.


УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «БПК»
Ф.М.Калимуллин



_____ 2022 г.

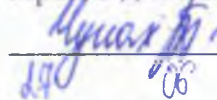

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
программы подготовки специалистов среднего звена
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

*«Математический и общий естественнонаучный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)*

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
методической комиссией
экономики, управления
и права

Председатель ЦК:

 Т.С.Чупахина
2022г.

Составитель: Е.П.Гулящева, преподаватель ГБПОУ «БППК»
Внутренняя экспертиза: методист ГБПОУ «БППК»  Л.Р.Зайнагова

Внешняя экспертиза (содержательная):

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1386 от 27 октября 2014г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных образовательных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М.Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 051001 Профессиональное обучение (по отраслям),

1.2. Данная учебная дисциплина относится к Математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятия множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс её измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики;
- матрицы и действия над ними, определитель матрицы и его свойства, вычисление определителей, системы линейных уравнений и методы их решения;
- основы алгебры векторов, уравнение прямой на плоскости, кривые второго порядка;
- предел последовательности, предел функции, непрерывность функции;
- понятие производной функции, правила дифференцирования, приложение производной к исследованию функций;
- неопределенный интеграл, определенный интеграл, формула Ньютона – Лейбница, приложение определенного интеграла, несобственный интеграл;
- числовые и функциональные ряды, исследование их на сходимость, разложение функций в ряд Тейлора;
- понятие функций нескольких действительных переменных, частные производные, двойные интегралы и их приложения;
- обыкновенные дифференциальные уравнения, их виды и методы решения;
- основы теории комплексных чисел.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 147 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 - часов;

самостоятельной работы обучающегося - 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	28
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Создание творческих отчетов по темам	49
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		58	
Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	6/14	
	1 Предел переменной величины. Непрерывность функции.	2	
	2 Производная функции Скорость изменения функции.. Формулы дифференцирования. Геометрические приложения производной. Производные элементарных функций. Производные второго порядка. Физический смысл производной второго порядка.	2	2
	3 Приложение производной к исследованию функции. Возрастание и убывание функций. Исследование функции на максимум и минимум. Направление выпуклости графика. Точки перегиба.	2	2
	Практическое занятие №1. Методы нахождения пределов	2	
	Практическое занятие №2. Замечательные пределы	2	
	Практическое занятие №3. Проверочная работа «Методы нахождения пределов»	2	
	Практическое занятие №4. Нахождение производной функции	2	
	Практическое занятие №5. Производная сложной функции	2	
	Практическое занятие №6. Исследование функций и построение графиков функций	2	
Практическое занятие №7. Исследование функций и построение разрывных графиков функций	2		
Тема 1.2. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала	8/6/24	
1 Интегрирование функций. Геометрическое приложение неопределенного интеграла. Физические приложения неопределенного интеграла.	2	2	
2 Определенный интеграл. Вычисление определенных интегралов. Методы вычисления определенных интегралов.	2	2	
3 Приложение определенного интеграла. Физические приложения определенного интеграла	2	2	

	4	Несобственный интеграл;	2	
		Практическое занятие №8 Нахождение неопределенного интеграла.	2	
		Практическое занятие №9 Нахождение определенного интеграла.	2	
		Практическое занятие №10 Расчет физических величин с помощью определенного интеграла	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Составить творческий отчет по темам раздела	24	
Раздел 2. Дифференциальные уравнения			14	
Тема 2.1. Дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала	6/2/6	
	1	Понятие о дифференциальном уравнении	2	2
	2	Обыкновенные дифференциальные уравнения, их виды	2	
	3	Методы решения дифференциальных уравнений	2	
		Практическое занятие №11 Решение дифференциальных уравнений	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Творческий отчет по теме раздела	6	
Раздел 3. Ряды			6	
Тема 3.1. Ряды		Содержание учебного материала	4/2	
	1	Числовые и функциональные ряды,	2	2
	2	Сходимость рядов	2	
		Практическое занятие №12 Разложение функций в ряд Тейлора	2	
Раздел 4. Функций нескольких переменных			6	
Тема 4.1. Функций нескольких переменных		Содержание учебного материала	4/2	
	1	Понятие функций нескольких действительных переменных,	2	2
	2	Частные производные, двойные интегралы и их приложения;	2	
		Практическое занятие №13 Нахождение частных производных	2	
Раздел 5. Теория комплексных чисел			8	
Тема 5.1. Теория комплексных чисел		Содержание учебного материала	12/2	
	1	Основы теории комплексных чисел, действия с комплексными числами	2	2

	2	Полярные координаты точки на плоскости	2	
	3	Алгебраическая форма записи комплексного числа	2	
	4	Показательная форма записи комплексного числа	2	
	5	Тригонометрические форма записи комплексного числа	2	
	6	Изучение форм комплексного числа	2	
	Практическое занятие №14 Действия с комплексными числами		2	
Раздел 6 Вычислительная математика			14	
Тема 6.1. Понятие положительной скалярной величины, процесс её измерения	Содержание учебного материала		2/0/0	
	1	Рациональные числа. Периодические действительные дроби. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Десятичные приближения действительных чисел. Геометрические изображения множества действительных чисел. Числовая прямая и числовая плоскость.	2	2
Тема 6.2. Правила приближенных вычислений	Содержание учебного материала		4/0/0	
	1	Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность приближения. Граница абсолютной погрешности. Запись приближений. Округление чисел. Погрешность округления.	2	2
	2	Погрешность суммы. Погрешность разности. Погрешность произведения. Погрешность частного. Погрешность степени и корня. Обратная задача приближенных вычислений.	2	2
Тема 6.3. Стандартные единицы величин и соотношения между ними	Содержание учебного материала		2/0/0	
	1	Стандартные единицы величин и соотношения между ними. Вычисления в современной науке и технике.	2	2
Раздел 7 Простейшие понятия теории множеств и математической логики			14	
Тема 7.1. Понятия множества,	Содержание учебного материала		4/0/0	
	1	Множества и его элементы. Подмножества. Пересечения множества.		

отношения между множествами, операции над ними		Объединение множеств.	2	2
	2	Вычитание множеств. Дополнение до множества. Прямое произведение двух множеств. Эквивалентные множества	2	
Тема 7.2. Способы обоснования истинности высказываний	Содержание учебного материала		4/2/0	
	1	О понятии высказывания. Логические операции. Отрицание.	2	2
	2	Импликация и эквивалентность высказываний. Простейшие примеры применений логики высказываний.	2	
Раздел 8 Линейная алгебра			14	
Тема 8.1. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		4/0/10	
	1	Матрицы и действия над ними, определитель матрицы и его свойства	2	2
	2	Системы линейных уравнений и методы решения систем линейных уравнений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Творческий отчет по теме раздела		10	
Раздел 9 Векторная алгебра			15	
Тема 9.1. Основы векторной алгебры	Содержание учебного материала		10/0/9	
	1	Основы алгебры векторов	2	2
	2	Действия с векторами	2	2
	3	Уравнение прямой на плоскости	2	
	4	Составление уравнений прямых	2	
	5	Кривые второго порядка	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Творческий отчет по теме раздела		9	
ИТОГО			147	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ;
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математика»

- комплект вычислительной техники;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по темам).

Технические средства обучения:

1. Технологического оборудования и оснастки:
 - комплект учебно-методической документации.
 - методические пособия
2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:
компьютеры, интерактивная доска, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: / Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2018 – 255 с.
2. Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Должен уметь	Текущий контроль в форме:
использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач; -анализировать результаты измерения технических величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; -выполнять приближенные вычисления; -проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять задания проверочных работ -выполнять задания самостоятельных работ -выполнять индивидуальные тесты -выполнять индивидуальные практические задания - сдать зачет по разделам материала -создавать презентации по индивидуально выданным темам - выполнять индивидуальные творческие работы - сдавать индивидуальные творческие отчеты по темам - сдать дифференцированный зачет
Должен знать	Текущий контроль в форме:
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области решения профессиональных задач; понятия множества, отношения между множествами, операции над ними; способы обоснования истинности высказываний; -понятие положительной скалярной величины, процесс её измерения; -стандартные единицы величин и соотношения между ними; правила приближенных вычислений; методы матем. статистики; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности; основы интегрального и дифференциального исчисления.	<ul style="list-style-type: none"> -сдать математические диктанты по формулам -выполнять проверочные работы по темам - выполнять самостоятельные работы -выполнять тесты -выполнять практические задания -сдать зачет -создавать презентации -выполнять творческие работы -выполнять творческие отчеты сдать дифференцированный зачет