

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
ЦМК физико-математических и социально-экономических дисциплин

Дисциплина: Математика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

РП.00479926.13.02.02.18

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
1.1 Область применения программы	3
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика относится к циклу ЕН.01 (математический и общий естественнонаучный учебный цикл).

1.3 Цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, 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	Освоенные знания: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления Освоенные умения:	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам, кроссворд

<p>личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического</p>	<p>- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	
--	---	--

<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива. ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности ДПК 1. Выполнять расчёты, применяя навыки математического моделирования.</p>		
---	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной деятельности	Объем часов	В т.ч. по семестрам	
		5 семестр	6 семестр
Очная форма обучения			
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	96 12	96	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	64 6	64	-
в том числе: теоретические занятия	36	36	-
практические занятия	28	28	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32	32	-
Промежуточная аттестация		Э	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента
		очная форма обучения					
		аудитор.	самост.				
	Раздел 1. Комплексные числа.	8	4				
1	Понятие комплексных чисел. Алгебраическая и геометрическая формы комплексных чисел.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)		[5], Гл.14, §1,2	Действия над комплексными числами в алгебраической и геометрической форме
2	Тригонометрическая форма комплексных чисел.	2ч. / урок	1,5ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[5], Гл.14, §3	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме
3	Показательная форма комплексных чисел.	2ч. / урок	1,5ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[5], Гл.14, §4	Действия над комплексными числами в показательной форме
4	Практическая работа 1. Действия над комплексными числами.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
	Раздел 2. Математический анализ.	20	8				
5	Производная функции.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)		[1], Гл.9 [5], Гл.7	Вычисление производных

6	Практическая работа 2. Вычисление производных	2ч. / прак.		Урок-практикум			
7	Неопределённые интегралы, их свойства, способы вычисления.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация)		[1], Гл.10 [5], Гл.11	Вычисление неопределённых интегралов
8	Определённые интегралы, их свойства, способы вычисления.	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог		[1], Гл.10 [5], Гл.12	Вычисление интегралов
9	Практическая работа 3. Вычисление интегралов.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
10	Простейшие дифференциальные уравнения первого порядка.	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог		[1], Гл.11 [5], Гл.15	Решение дифференциальных уравнений 1-ого порядка с разделяющимися переменными
11	Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.	2ч. / урок	3ч.	Лекция-диалог		[1], Гл.11 [5], Гл.15	Решение простейших дифференциальных уравнений 2-ого порядка
12	Практическая работа 4. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
13	Практическая работа 5. Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
14	Практическая работа 6. Решение дифференциальных уравнений второго порядка вида $y''=f(x)$.	2ч. / прак.		Урок-практикум			

	Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.	8	10				
15	Основные понятия теории вероятностей	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог		[7], Гл.7	Реферат
16	Практическая работа 7. Решение задач по теории вероятностей.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
17	Основные понятия мат. статистики.	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог		[7], Гл.7	Работа с учебной литературой
18	Практическая работа 8. Решение простейших задач по мат. статистике.	2ч. / прак.	6ч.	Урок-практикум			Реферат «Значение математики в профессиональной деятельности»
	Раздел 4. Линейная алгебра.	28	10				
19	Определители и матрицы.	2ч. / урок	4ч.	Лекция-диалог		[9], Гл.2, п2.2	Кросснамбер
20	Практическая работа 9. Вычисление определителей 2-ого и 3-его порядка.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
21	Практическая работа 10. Определители n-ого порядка	2ч. / прак.		Урок-практикум		[9], Гл.2	Вычисление определителей n-ого порядка
22	Действия над матрицами.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[9], Гл.2, п2.1	Выполнение действий с квадратными матрицами
23	Практическая работа 11. Действия над матрицами.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
24	Приведение матрицы к ступенчатому виду.	2ч. / урок	1ч.	Выполнение вариативных упражнений		[9], Гл.2	Приведение матрицы к ступенчатому виду.
25	Вычисление обратной матрицы.	2ч. / урок	1ч.	Выполнение вариативных упражнений		[9], Гл.2, п2.3	Вычисление обратной матрицы.

26	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог		[9], Гл.2, п2.4	Решение СЛУ методом Крамера.
27	Практическая работа 12. Решение СЛУ методом Крамера.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
28	Решение систем линейных уравнений матричным методом.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[9], Гл.2	Решение СЛУ матричным методом.
29	Практическая работа 13. Решение СЛУ матричным методом.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
30	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2ч. / урок	1ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[9], Гл.2, п2.4	Решение СЛУ методом Гаусса.
31	Практическая работа 14. Решение СЛУ методом Гаусса.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
32	Зачетное занятие	2ч. / урок		Урок-зачет			
	Итого	64	32				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).	Электронная библиотечная система http://znanium.com
2	Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедаль. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование).	Электронная библиотечная система http://znanium.com
3	Сборник задач по математике : Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/970454	Электронная библиотечная система http://znanium.com
Дополнительная литература		
4	Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. – 6-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368с.	Библиотека колледжа
5	Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних спец. учеб. заведений/ Н.В. Богомолов.- 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2002. - 495с.	Библиотека колледжа
6	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с.	Библиотека колледжа

7	Математика: учебник для студ. сред. проф. Учреждений/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384с.	Библиотека колледжа
8	Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ И.Д. Пехлецкий. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 304с.	Библиотека колледжа
9	Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Ю.А. Дубинский. - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320с.	Библиотека колледжа
Интернет-ресурсы		
10	Издательский дом «Первое_сентября». Учебно-методический журнал «Математика»	Режим доступа: URL: http://mat.1september.ru/
11	Информационные, тренировочные и контрольные материалы.	Режим доступа: URL: http:// www. fcior. edu. ru
12	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.	Режим доступа: URL: https:// www. school-collection.edu.ru