

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.08 Дискретная математика**
код, специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**
курс 2 _№ группа **611**
форма обучения **очная**

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01
наименование комиссии

Протокол № 1

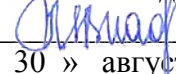
от « 30 » августа 2021г.

Председатель МК

 Темирбулатова Л.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева
« 30 » августа 2021г.

Разработчик: И.Л. Тарыма, преподаватель ГПОУ АСПК
Рецензент: Е.В. Шлегель, преподаватель ГБПОУ «Кузбасский медицинский колледж»
Анжеро-Судженский филиал

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Дискретная математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина изучается в профессиональном цикле учебного плана ППССЗ специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- применять законы алгебры логики;
- определять типы графов и давать их характеристики;
- строить простейшие автоматы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и приемы дискретной математики;

- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- логика предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- элементы теории автоматов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоритическое обучение	36
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников	20
подготовка к практическим занятиям	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Алгебра высказываний		12	
	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6
	1. Высказывание. Логические операции над высказываниями	2	
	2. Основные формулы логики	2	
	3. Дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ). Конъюнктивная нормальная форма (КНФ). Теоремы о ДНФ и КНФ.	2	
	4. Дизъюнктивная совершенная нормальная форма (ДСНФ). Конъюнктивная совершенная нормальная форма (КСНФ).	2	
	Практические занятия	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3
5. Практическая работа №1. Составление таблиц истинности. 6. Практическая работа №2. Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ, совершенной КНФ, методом эквивалентных преобразований.	2 2		
Самостоятельная работа обучающихся	5	ОК 3, ОК 4	
Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников			
Тема 2 Булева алгебра		12	
	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6
	7. Основные понятия и определения булевой алгебры.	2	
	8. Разложение функций по переменным.	2	
	9. Канонический многочлен Жеглкина.	2	
	10. Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста.	2	
Практические занятия	4	ОК 3, ОК 4, ОК 6	
11. Практическая работа №3. Представление булевой функции в виде	2	ПК 1.3.	

	совершенной ДНФ, совершенной КНФ с помощью таблиц истинности. 12. Практическая работа №4. Построение полинома Жегалкина различными методами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	ОК 3, ОК 4, ПК 1.3.
	Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников		
Тема 3		10	
Теория множеств	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6
	13. Основные понятия теории множеств. Операции над множествами их связь с логическими операциями	2	
	14. Бинарные отношения и их виды	2	
	15. Отображения на множествах. Виды отображений. 16. Подстановки.	2	
	Практические занятия	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7
	17. Практическая работа №5. Операции над множествами и их представление в виде диаграмм Эйлера-Венна.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	ОК 5, ОК 6
	Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников		
Тема 4		12	
Логика предикатов	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6 ПК 1.3.
	18. Предикаты и высказывательные формы. Логические операции над предикатами.	2	
	19. Применение теории предикатов 20. Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Принцип математической индукции в предикатной форме.	2	
	Практические занятия	6	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9,
	21. Практическая работа №6. Определение логического значения для высказываний. Построение отрицаний к предикатам.	2	
	22. Практическая работа №7. Формализация предложений с помощью логики предикатов. 23. Практическая работа №8. Шифрование текста с помощью шифра замены или перестановочного шифра, дешифровка шифротекста .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	ОК 3, ОК 4,

	Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников		ПК 1.3.
Тема 5 Графы		8	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6
	24. Понятие графа. Рёбра, вершины. Степени вершин.	2	
	25. Связный граф, полный граф. Условия полноты и связности. Компоненты связности. Эйлеровы графы.	2	
	Практические занятия	4	ОК 2, ОК 4
	26. Практическая работа №9. Распознавание мостов и разделяющих вершин в графе. нахождение расстояния между вершинами в графе.	2	
	27. Практическая работа №10. Применение графов и сетей.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	5	ОК 7, ОК 8	
Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников			
Тема 6 Теория автоматов		6	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5
	28. Основные задачи теории автоматов. Конечные автоматы. Методы задания конечного автомата.	2	
	Практические занятия	4	ОК 5 ПК 1.1., ПК 1.3
	29. Практическая работа №11. Построение автоматов, распознающих заданные свойства слова.	2	
	30. Практическая работа №12. Общие задачи теории автоматов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	ПК 1.1.
Подготовка к практическим занятиям Доработка конспекта с применением учебной литературы, интернет-источников			
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ОП.08 Дискретная математика имеется кабинет «Математических дисциплин». Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гисин, В. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст: электронный // образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495975>

2. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: издательство Юрайт, 2021. — 483 с. — (профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст: электронный // образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495970>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, итогового теста, устных опросов, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи логического характера и применять средства математикой логики для их решения, - применять законы алгебры логики; - определять типы графов и давать их характеристики; - строить простейшие автоматы <p>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК9 ПК 1.1., ПК 1.3.</p>	<p>структурированность и раскрытие темы; правильность выполнения работы; 90-100% правильных ответов – «5»; 70-89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50% правильных ответов – «2»</p>	<p>Устный опрос Тестирование Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и приемы дискретной математики; - логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста; - основные понятия теории множеств, - теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; - логика предикатов, бинарные отношения и их виды; - элементы теории отображений и алгебры подстановок; - метод математической индукции; - алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; - основные понятия теории графов, характеристики и виды графов <p>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК9 ПК 1.1., ПК 1.3.</p>	<p>структурированность и раскрытие темы; правильность выполнения работы; 90-100% правильных ответов – «5»; 70-89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50% правильных ответов – «2»</p>	<p>Устный опрос Тестирование Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет</p>