Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

_____/Семёнов В.Г.
«31» мая 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.08 Дискретная математика

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2016

Рассмотрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК


/А.А. Белова /

№	Разработчик ФИО
1	Бодякина Татьяна Владимировна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные понятия и приемы дискретной математики;
	1.2	логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
	1.3	основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;
	1.4	основные понятия теории множеств, теоретико множественные операции и их связь с логическими операциями;
	1.5	логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;
	1.6	метод математической индукции;
	1.7	алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
	1.8	основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
	1.9	элементы теории автоматов
Уметь	2.1	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
	2.2	применять законы алгебры логики;

	2.3	определять типы графов и давать их характеристики;строить простейшие автоматы;

1.4. Формируемые компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК.1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ПК.2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.1.9.Контрольная работа по теме "Множества"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 1.1 основные понятия и приемы дискретной математики;
Занятие(-я):
1.1.1.Введение
1.1.2.Общие понятия теории множеств. Операции над множествами.
1.1.3.Свойства операций над множествами. Решение задач
1.1.4.Решение задач по теме "Множества".
1.1.5.Отображения. Виды отображений. Композиция функций . Классификация множеств. Мощность множества.
1.1.6.Декартово произведение
1.1.7.Декартово произведение.
1.1.8.Основные понятия отношений. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.
Задание №1
1.Выполните действия: AB, AB, A\B, B\A:
A={0; 1; 2,72; 3; 4,2; 9; 75},
B={0,75; 1; 1,73; 4,2; 5; 8,8}. Найдите численности полученных множеств.
2. Запишите декартово произведение множеств A и B. A={0; 1}, B={m; n; r}.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнено верно первое задание
4	Выполнены 2 задания, допущены недочеты.
5	Выполнены верно все задания.

Дидактическая единица: 1.4 основные понятия теории множеств, теоретико множественные операции и их связь с логическими операциями;
Занятие(-я):
1.1.1.Введение
1.1.2.Общие понятия теории множеств. Операции над множествами.
1.1.3.Свойства операций над множествами. Решение задач
1.1.4.Решение задач по теме "Множества".
1.1.6.Декартово произведение
1.1.7.Декартово произведение.
1.1.8.Основные понятия отношений. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.

Задание №1

1. Выполните действия: *а*) *VD*{0; 3; 3,14; 6; 9; 12; 15}, б) {0; 1,73; 3; 6; 9; 12}\ *N*.
2. Изобразить с помощью диаграмм Эйлера-Венна (АС)\В.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно одно задание.
4	Выполнены оба задания, допущены несущественные неточности.
5	Выполнены оба задания.

Дидактическая единица: 1.5 логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;

Занятие(-я):

1.1.5.Отображения. Виды отображений. Композиция функций . Классификация множеств. Мощность множества.

1.1.8.Основные понятия отношений. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.

Задание №1

Объясните, будут ли выполняться свойства отношений на множестве людей: "быть ровесником".

Оценка	*Показатели оценки*
3	Определены не менее половины свойств.
4	Допущена ошибка при определении одного из свойств.
5	Все свойства определены верно.

Дидактическая единица: 2.1 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

Занятие(-я):

1.1.2.Общие понятия теории множеств. Операции над множествами.

1.1.3.Свойства операций над множествами. Решение задач

1.1.4.Решение задач по теме "Множества".

1.1.5.Отображения. Виды отображений. Композиция функций . Классификация множеств. Мощность множества.

1.1.6.Декартово произведение

1.1.7.Декартово произведение.

1.1.8.Основные понятия отношений. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.

Задание №1

В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и

химический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, физический - 14 человек, химический - 10. Кроме того, известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек - и математический и физический, 5 и математический и химический, 3 - и физический и химический. Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма.
4	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. При решениии допущены недочеты.
5	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. Решение с пояснениями с помощью символики теории множеств.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.1.7.Контрольная работа по теме "Комбинаторика и графы"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 1.7 алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
Занятие(-я):
1.1.10.Основные понятия комбинаторики. Правило суммы и произведения. Перестановки.
1.1.11.Элементы комбинаторики. Выборки без повторений. Выборки с повторениями.
1.1.12.Решение комбинаторных задач.
1.1.13.Решение задач. Размещения, подстановки. Сочетания. Применение комбинаторики.
Задание №1
В шахматном кружке занимаются 16 человек. Сколькими способами тренер может выбрать из них для предстоящего турнира:
а) команду из четырех человек;
б) команду из четырех человек, указав при этом, кто из членов команды будет играть на первой, второй, третьей и четвертой досках?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих или в одном пунктах.

4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Допущены вычислительные ошибки.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Верно произведены вычисления.

Дидактическая единица: 1.8 основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;

Занятие(-я):

2.1.1.Основные понятия и определение графа.Способы задания графа.

2.1.2.Способы задания графа

2.1.3.Операции над графами.

2.1.4.Способы задания графа. Операции над графами.

2.1.5.Сети. Сетевые модели представления информации. РЕшение задач.

2.1.6.Применение графов. Бинарный поиск.

Задание №1

1.Орграф задан матрицей смежности. Построить диаграмму этого графа. Указать степени вершин графа. Постройте матрицу инцидентности этого графа.

000100
001101
011010
110001
001011
010110

2.Найдите объединение и пересечение графов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнено верно одно из заданий.
4	Задания выполнены с недочетами. Или одно из заданий выполнено не полностью, но не менее 50%.
5	Задания выполнены верно.

Дидактическая единица: 2.1 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

Занятие(-я):

1.1.9.Контрольная работа по теме "Множества"

1.1.10.Основные понятия комбинаторики. Правило суммы и произведения. Перестановки.

1.1.11.Элементы комбинаторики. Выборки без повторений. Выборки с

повторениями.
1.1.12.Решение комбинаторных задач.
1.1.13.Решение задач. Размещения, подстановки. Сочетания. Применение комбинаторики.

Задание №1

В отделе работает 15 женщин и 13 мужчин. На конференцию нужно сформировать группу из трех человек. Сколькими способами можно это сделать, если:
а) в группу обязательно входит начальник отдела;
б) все члены этой группы должны быть женщины;
в) в группе должны быть 1 женщина и 2 мужчин?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации хотя бы в одномиз пунктов или верно решен один из пунктов.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определены виды комбинаций в двух пунктах. Верно произведены вычисления в двух пунктах.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен виды комбинации. Верно выполнены вычисления.

Дидактическая единица: 2.3 определять типы графов и давать их характеристики;строить простейшие автоматы;

Занятие(-я):

2.1.1.Основные понятия и определение графа.Способы задания графа.
2.1.2.Способы задания графа
2.1.3.Операции над графами.
2.1.4.Способы задания графа. Операции над графами.
2.1.5.Сети. Сетевые модели представления информации. РЕшение задач.
2.1.6.Применение графов. Бинарный поиск.

Задание №1

Перечислите способы задания графов. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Способы задания графов только перечислины.
4	Перечислены способы задания графов. Приведены примеры на 2 вида задания графа. Или приведены примеры для каждого способа, но допущены неточности.
5	Перечислены способы задания графов, приведены примеры.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 6.1.3.Контрольная работа.
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 1.9 элементы теории автоматов
Занятие(-я):
6.1.1.Определение конечных автоматов. Способы задания конечных автоматов.
6.1.2.Способы задания конечных автоматов.

Задание №1

Каков круг задач, решаемых в теории автоматов?
Что такое конечный автомат?
Каковы характеристические функции конечного автомата?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ на один вопрос.
4	Даны верные ответ на два вопроса. Либо даны ответы на все вопросы, но в них допущены неточности.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 1.2 логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
Занятие(-я):
4.1.1.Суждения как форма мышления. Простые высказывания. Операции над высказываниями.
4.1.2.Формулы алгебры логики
4.1.3.Формулы алгебры логики.
4.1.4.Равносильные группы формул. Равносильные преобразования.
4.1.5.Алгебра Буля. Фунции алгебры логии.
4.1.7.Построение СКНФ и СДНФ.
4.1.8.Минимизация булевых функций. Карты Карно.
4.1.9.Решение задач на минимизацию булевых функций с помощью карт Карно.
4.1.15.Дедуктивные умозаключения.

Задание №1

Доказать равносильность с помощью таблицы истинности и равносильных преобразований: $\overline{x \to y} \equiv x\bar{y}$

Доказать тождественную истинность формулы: $A \equiv x \to (y \to x)$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены оба задания, но в них допущены несущественные ошибки.
5	Решены полнотью оба задания.

Дидактическая единица: 1.3 основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;

Занятие(-я):

4.1.6.Разложение булевых функций по переменным. Нормальные формы.

4.1.10.Сумма по модулю 2. Полином Жигалкина.

4.1.11.Сумма по модулю 2. Полином Жигалкина.

4.1.12.Функционально замкнутые классы. Теорема Поста.

4.1.13."Формальные системы"

Задание №1

Доказать полноту системы функций: *xvy, ¬x.*

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены хотя бы 2 свойства,
4	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены 4 свойства.
5	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены все свойства. Правильно сделан вывод.

Дидактическая единица: 1.6 метод математической индукции;

Занятие(-я):

4.1.16.Индуктивные умозаключения и их виды

4.1.17.Методы математической индукции

Задание №1

Докажите методом математической индукции, что n3+5n, делится на 3.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Правильно определены этапы решения задачи, выполнены верно два шага индукции
4	Задание выпонено верно, но допущены вычислительные ошибки.
5	Выполнено верно и в полном объеме.

Дидактическая единица: 2.2 применять законы алгебры логики;
Занятие(-я):
4.1.1.Суждения как форма мышления. Простые высказывания. Операции над высказываниями.
4.1.4.Равносильные группы формул. Равносильные преобразования.
4.1.5.Алгебра Буля. Фунции алгебры логии.
4.1.6.Разложение булевых функций по переменным. Нормальные формы.
4.1.7.Построение СКНФ и СДНФ.
4.1.8.Минимизация булевых функций. Карты Карно.
4.1.9.Решение задач на минимизацию булевых функций с помощью карт Карно.
4.1.10.Сумма по модулю 2. Полином Жигалкина.
4.1.12.Функционально замкнутые классы. Теорема Поста.
4.1.14.Логика предикатов. Правила вывода исчисления предикатов.
4.1.15.Дедуктивные умозаключения.
4.1.16.Индуктивные умозаключения и их виды
Задание №1
По данным таблицы истинности:

1. Составить СКНФ и СДНФ
2. Минимизировать СДНФ при помощи карты Карно.
3. Построить полином Жегалкина.

x y f
0 0 1
0 0 0
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 1
1 1 0

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены 2 задания, либо решены три задания в них допущены несущественные ошибки.
5	Верно решены 3 задания

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: по выбору выполнить одно теоретическое или два практических задания
Дидактическая единица для контроля:
1.1 основные понятия и приемы дискретной математики;
Задание №1 (из текущего контроля)
1.Выполните действия: AB, AB, A\B, B\A:
A={0; 1; 2,72; 3; 4,2; 9; 75},
B={0,75; 1; 1,73; 4,2; 5; 8,8}. Найдите численности полученных множеств.
2. Запишите декартово произведение множеств A и B. A={0; 1}, B={m; n; r}.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно первое задание
4	Выполнены 2 задания, допущены недочеты.
5	Выполнены верно все задания.

Задание №2
Ответить на вопрос: Что такое дискретная математика?
Образец ответа: *Дискретная математика* - совокупность математических дисциплин, изучающих свойства абстрактных дискретных объектов, т.е. свойства математических моделей объектов, процессов, зависимостей, существующих в реальном мире, которыми оперируют в различных областях знаний.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано краткое определение
4	Дано определение, допущены неточности

5	Дано полное определение

Задание №3

Ответить на вопросы: что такое множество, пустое множество, подмножество. Перечислите способы задания множеств.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответ дан по одному из определений.
4	Ответ дан только по определениям.
5	Верно дан ответ по определениям и перечислены способы.

Дидактическая единица для контроля:

1.2 логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

Задание №1 (из текущего контроля)

Доказать равносильность с помощью таблицы истинности и равносильных преобразований: $\overline{x \to y} \equiv x\bar{y}$

Доказать тождественную истинность формулы: $A \equiv x \to (y \to x)$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены оба задания, но в них допущены несущественные ошибки.
5	Решены полнотью оба задания.

Задание №2

Перечислить формулы (законы) булевой алгебры. (Всего девять)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны не менее четырех формул.
4	Записаны формулы с неточностями.
5	Записаны формулы верно (не менее девяти).

Дидактическая единица для контроля:

1.3 основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;

Задание №1 (из текущего контроля)

Доказать полноту системы функций: *xvy, ¬x.*

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены хотя бы 2 свойства,
4	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены 4 свойства.
5	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены все свойства. Правильно сделан вывод.

Задание №2

Выписать таблицы истинности для следующих булевых функций: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность.

Оценка	*Показатели оценки*
3	дана таблица не менее трех функций
4	дана таблица с неточностями
5	дана таблица верно для пяти функций.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 основные понятия теории множеств, теоретико множественные операции и их связь с логическими операциями;

Задание №1 (из текущего контроля)

1. Выполните действия: *а*) *VD*{0; 3; 3,14; 6; 9; 12; 15}, б) {0; 1,73; 3; 6; 9; 12}\ *N.*
2. Изобразить с помощью диаграмм Эйлера-Венна (АС)\В.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно одно задание.
4	Выполнены оба задания, допущены несущественные неточности.
5	Выполнены оба задания.

Задание №2

Дать определение: Конечные и бесконечные множества. Мощность множества.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно дано одно определение
4	Верно даны определения, но не приведены примеры

5	Верно даны определения, но не приведены примеры

Дидактическая единица для контроля:

1.5 логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;

Задание №1 (из текущего контроля)

Объясните, будут ли выполняться свойства отношений на множестве людей: "быть ровесником".

Оценка	***Показатели оценки***
3	Определены не менее половины свойств.
4	Допущена ошибка при определении одного из свойств.
5	Все свойства определены верно.

Задание №2

Перечислите свойства бинарных отношений. Всего шесть свойств.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно перечислено не менее трех свойств
4	Верно перечислены свойства, но допущены неточности
5	Верно перечислены все шесть свойств

Дидактическая единица для контроля:

1.6 метод математической индукции;

Задание №1 (из текущего контроля)

Докажите методом математической индукции, что n3+5n, делится на 3.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Правильно определены этапы решения задачи, выполнены верно два шага индукции
4	Задание выпонено верно, но допущены вычислительные ошибки.
5	Выполнено верно и в полном объеме.

Задание №2

Дать определение математической индукции.

Образец определения: *математическая индукция* – умозаключение, базирующееся на общем выводе обо всем классе каких-либо предметов, функционально связанных

отношениями натурального ряда чисел на основании знания этой функциональной связи.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответ дан не полностью
4	Ответ дан с некоторыми неточностями
5	Ответ дан полный

Дидактическая единица для контроля:

1.7 алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;

Задание №1

Дать основные определения комбинаторики: комбинаторика, сочетания с повторениями, сочетания без повторений, размещения с повторениями, размещения без повторений, перестановки с повторениями, перестановки без повторений..

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно дано пять определений
4	Верно дано семь определений
5	Верно даны все определения

Задание №2 (из текущего контроля)

В шахматном кружке занимаются 16 человек. Сколькими способами тренер может выбрать из них для предстоящего турнира:

а) команду из четырех человек;

б) команду из четырех человек, указав при этом, кто из членов команды будет играть на первой, второй, третьей и четвертой досках?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих или в одном пунктах.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Допущены вычислительные ошибки.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Верно произведены вычисления.

Дидактическая единица для контроля:

1.8 основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;

Задание №1

Дать определение и примеры графов. Назовите способы задания графов.

Образец определения: **Граф** – это некоторое конечное множество V точек, называемых вершинами, и конечный набор X линий, называемых ребрами, соединяющих некоторые пары точек из V.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Перечислены способы задания графов
4	Дано определение и способы задания.
5	Дано определение и способы задания, приведены примеры

Задание №2 (из текущего контроля)

1.Орграф задан матрицей смежности. Построить диаграмму этого графа. Указать степени вершин графа. Постройте матрицу инцидентности этого графа.

000100
001101
011010
110001
001011
010110

2.Найдите объединение и пересечение графов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнено верно одно из заданий.
4	Задания выполнены с недочетами. Или одно из заданий выполнено не полностью, но не менее 50%.
5	Задания выполнены верно.

Дидактическая единица для контроля:

1.9 элементы теории автоматов

Задание №1

Дать определение: Конечного автомата. Приведите примеры конечных автоматов.

Образец определения: Конечный автомат — это некоторая абстрактная модель, содержащая конечное число состояний чего-либо.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ не полный

4	Дан ответ с недочетами
5	Дан ответ с примерами

Задание №2 (из текущего контроля)
Каков круг задач, решаемых в теории автоматов?
Что такое конечный автомат?
Каковы характеристические функции конечного автомата?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ на один вопрос.
4	Даны верные ответ на два вопроса. Либо даны ответы на все вопросы, но в них допущены неточности.
5	Даны верные ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
Задание №1 (из текущего контроля)
В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, физический - 14 человек, химический - 10. Кроме того, известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек - и математический и физический, 5 и математический и химический, 3 - и физический и химический. Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма.
4	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. При решениии допущены недочеты.
5	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. Решение с пояснениями с помощью символики теории множеств.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 применять законы алгебры логики;
Задание №1
Запишите законы де Моргана, поглощения и дистрибутивности для преобразования формул логики высказываний.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Перечислены не все законы
4	Перечислены законы с ошибками
5	Перечислены все законы

Задание №2 (из текущего контроля)
По данным таблицы истинности:

1. Составить СКНФ и СДНФ
2. Минимизировать СДНФ при помощи карты Карно.
3. Построить полином Жегалкина.

x y f
0 0 1
0 0 0
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 1
1 1 0

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены 2 задания, либо решены три задания в них допущены несущественные ошибки.
5	Верно решены 3 задания

Дидактическая единица для контроля:
2.3 определять типы графов и давать их характеристики;строить простейшие автоматы;
Задание №1
Перечислите операции над графами. Всего десять.

Оценка	*Показатели оценки*
3	перечислены не менее пяти операций

4	перечисленыоперации с неточностями
5	перечислены все операции

Задание №2 (из текущего контроля)
Перечислите способы задания графов. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Способы задания графов только перечислины.
4	Перечислены способы задания графов. Приведены примеры на 2 вида задания графа. Или приведены примеры для каждого способа, но допущены неточности.
5	Перечислены способы задания графов, приведены примеры.

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
5	

может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей

Метод и форма контроля: ()
Вид контроля: