Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.03 Дискретная математика с элементами математической логики**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
| Разработчик | Профессор | Н.Н. Барышева |
| Эксперт | Коммерческий директор ООО «ЦентрИТ» | Т.Б. Гаськова |

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

***«Дискретная математика с элементами математической логики»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контролируемые разделы дисциплины**  | **Код контролируемой компетенции** | **Способ оценивания** | **Оценочное средство** |
| **Раздел 1.** **Дискретная математика** | **ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.** | Собеседование во время практических работ | Методические указания к практическим работам. Тест текущего контроля. |
| Собеседование во время экзамена | Вопросы для промежуточной аттестации |

**1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Контроль и оценка результатов текущего освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения ***практических работ.***

**Цель проведения практических работ**

* Поиск и выбор логических операций, формулы логики, законы алгебры логики.
* Решение задач логического характера и применять средства математической логики для их решения.
* Перечисление основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
* Понимание Формулы алгебры высказываний.
* Перечисление методов минимизации алгебраических преобразований.
* Понимание Основы языка и алгебры предикатов
* Изложение основных принципов теории множеств.

**Организация проведения лабораторных работ**

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо четкое соблюдение графика учебного процесса.

Практические работы выполняются согласно заданию, выданному преподавателем. В задании указывается тема работы и номера вариантов индивидуальных заданий.

Практическая работа должна быть выполнена и сдана преподавателю в срок, установленный графиком учебного процесса. По результатам выполнения работы студенту выставляется оценка.

**Тесты текущего контроля**

**(типовые вопросы на защите практических работ)**

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические операции.
3. Формулы логики.
4. Таблица истинности и методика её построения.
5. Законы логики. Равносильные преобразования.
6. Понятие булевой функции.
7. Способы задания ДНФ, КНФ.
8. Операция двоичного сложения и её свойства
9. Многочлен Жегалкина.
10. Основные классы функций
11. Полнота множества.
12. Теорема Поста.
13. Общие понятия теории множеств.
14. Способы задания.
15. Основные операции над множествами и их свойства.
16. Декартово произведение множеств.
17. Отношения. Бинарные отношения и их свойств
18. Теория отображений. Алгебра подстановок.
19. Понятие предиката.
20. Логические операции на предикатами.
21. Кванторы существования и общности.
22. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
23. Основные понятия теории графов.
24. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.
25. Способы задания графов
26. Матрицы смежности и инциденций для графа.
27. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.

**Критерии формирования оценок по практическим работам**

**Оценка *"отлично"***

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

**Оценка *"хорошо"***

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

**Оценка *"удовлетворительно"***

* допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Оценка *"неудовлетворительно"***

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация (2 семестр) проводится в письменной форме, в процессе которого выявляется уровень компетенций, приобретенных студентами в процессе обучения.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета студенту задается два вопроса из банка вопросов.

**Банк вопросов:**

1. Дайте понятия множеств, назовите виды множеств. назовите операции над множествами. назовите основные тождества алгебры множеств.
2. Какие высказывания называются простыми или элементарными. Назовите виды логических операций над высказываниями. Перечислите операции алгебры логики над высказываниями.
3. Перечислите методы минимизации алгебраических преобразований.
4. Дайте понятие предиката. Перечислите свойства предиката. Что лежит в основе языка предиката. Перечислите операции кванторов.
5. Назовите основные принципы теории множеств.
6. Выполнить логические операции над множествами. Выполнить решение задач с применением алгебры предикатов. Выполнить решение задач с применением формул логики.
7. Выполнить решение задач логического характера. Выполнить решение задач с применением средств математической логики.

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| *Отлично* | студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. |
| *Хорошо* | студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. |
| *Удовлетворительно* | студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. |
| *Неудовлетворительно* | студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. |