



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**
Учебно-методическая документация

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

ОП.08 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Специальность:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника:

Техник по компьютерным системам

(базовая подготовка)

Разработчик:

Алексеева Ю.В, преподаватель ПТК НовГУ

Методические рекомендации приняты на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла Политехнического колледжа Протокол № 1 от 05.09.2014 года.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Л.Н. Цымбалюк

Содержание

Пояснительная записка	4
Текущий контроль успеваемости.....	5
Итоговая аттестация	6
Критерии оценки	7
Лист регистрации изменений	10

Пояснительная записка

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Дискретная математика» составлены в соответствии с:

- 1 Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;
- 2 Рабочей программой дисциплины ОП.08 Дискретная математика;
- 3 Положением об оценке качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в колледжах НовГУ.

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся охватывают весь объем содержания учебной дисциплины «Дискретная математика», включают в себя все виды планируемых аттестационных мероприятий с указанием формы проведения, перечня вопросов и практических заданий, критериев оценки.

Оценка качества подготовки обучающегося проводится **с целью** выявления уровня знаний, умений обучающегося.

В результате изучения учебной дисциплины «Дискретная математика» 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.

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;
- Логику 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.

Оценка качества подготовки обучающихся по данной дисциплине предусматривает следующие аттестационные мероприятия: итоговую аттестацию.

Итоговая аттестация по дисциплине в соответствии с учебным планом проводится в 5 семестре в форме экзамена.

Текущий контроль успеваемости

Раздел, тема	Формы и методы контроля
Раздел 1. Элементы математической логики	
Тема 1.1. Элементы математической логики	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы; выполнение контрольной работы.
Тема 1.2. Основные классы функций	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы.
Раздел 2. Основы теории множеств	
Тема 2.1. Основы теории множеств	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы; выполнение контрольной работы.
Раздел 3. Основы алгебры предикатов	
Тема 3.1. Основные понятия алгебры предикатов	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы.
Раздел 4. Основы теории графов и теории автоматов	
Тема 4.1. Основы теории графов	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы; выполнение контрольной работы.
Тема 4.2. Основы теории автоматов	устный опрос на теоретическом занятии; представление сообщений.
Раздел 5. Элементы комбинаторного анализа	
Тема 5.1. Основы комбинаторики	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение аудиторной практической работы.
Тема 5.2. Принцип математической индукции.	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы; выполнение контрольной работы.
Раздел 6. Элементы теории кодирования	
Тема 6.1. Элементы теории кодирования	устный опрос на теоретическом занятии; выполнение внеаудиторной самостоятельной работы; выполнение аудиторной практической работы.

Итоговая аттестация

Семестр 5.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Вопросы к экзамену

1. Высказывания. Основные логические операции. Понятие формулы логики. Построение таблицы истинности для формулы. Условные высказывания.
2. Равносильные формулы. Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.
3. Булевы функции. Законы логики. Решение логических задач с помощью булевых функций.
4. Дизъюнктивная нормальная форма. Методика представления булевой функции в виде СДНФ. Минимизация нормальных форм.
5. Конъюнктивная нормальная форма. Методика представления булевой функции в виде СКНФ. Минимизация нормальных форм.
6. Многочлен Жегалкина. Способы представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина.
7. Полнота множества функций. Теорема Поста. Важнейшие замкнутые классы: T_0 , T_1 , S , L , M . Штрих Шеффера и стрелка Пирса.
8. Контактные схемы. Минимизация контактной схемы.
9. Правила вывода и получение выводимых суждений.
10. Понятие множества. Количество подмножеств множества. Операции над множествами. Декартово произведение множеств. Диаграммы Венна и круги Эйлера.
11. Исчисление предикатов. Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Кванторные операции над предикатами. Построение отрицания к предикатам. Диаграммы Эйлера.
12. Понятие вычета по модулю N . Операции над вычетами: сложение, вычитание, умножение.
13. Кодирование информации. Код с проверкой чётности, код с тройным повторением. Расстояние Хемминга.
14. Шифрование. Основные понятия. Шифры перестановки, замены.
15. Метод математической индукции.
16. Комбинаторика. Сочетания, размещения и перестановки. Сочетания с повторениями. Бином Ньютона.
17. Неориентированные графы. Способы задания. Матрица смежности.
18. Ориентированные графы. Способы задания. Матрицы инцидентности и смежности.
19. Эйлеровы графы. Раскраска графов.
20. Теория автоматов. Принцип работы автомата.

Критерии оценки

Методы оценки результатов обучения:

- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
- итоговая отметка определяется на основании годовой и оценки за экзамен.

В критерии оценки входят:

- Уровень освоения студентом материала, предусмотренный учебной программой по дисциплине;
- Уровень практических умений, продемонстрированных при выполнении практического задания;
- Логичность, обоснованность, чёткость, краткость изложения ответов;
- Степень владения профессиональной терминологией.

Оценка знаний производится по пятибалльной шкале. В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. Данные критерии применяются при оценке устных, письменных, самостоятельных и других видов работ.

Оценка «5» - выставляется за полный, безошибочный ответ, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя; студент должен правильно определять понятия и категории, выявлять основные тенденции и противоречия, свободно ориентироваться в теоретическом и практическом материале.

Оценка «4» - выставляется за правильные и достаточно полные ответы, не содержащие ошибок и упущений; незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала; оценка может быть снижена в случае затруднений студента при ответе на дополнительные вопросы. При выполнении практической (лабораторной) работы допущены отдельные ошибки.

Оценка «3» - выставляется при недостаточно полном ответе; затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи учителя; при наличии ошибок и некоторых пробелов в знаниях студента; затруднения при ответах на видоизменённые вопросы; в практической (лабораторной) работе содержатся серьёзные ошибки, индивидуальные задания решены не до конца;

Оценка «2» - выставляется в случае отсутствия необходимых теоретических знаний по дисциплинам, не выполнения практической (лабораторной) работы по дисциплине; затруднения при ответах на стандартные вопросы; наличия нескольких грубых ошибок; полного незнания изученного материала, отсутствия элементарных умений и навыков.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, общепринятых символов обозначений величин, единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение выполнить практическое задание;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы решения практических задач;
- небрежное выполнение блок-схем;
- орфографические ошибки в употреблении основных понятий.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Спирина М.С. Дискретная математика. М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 368 с.

Дополнительная литература:

1. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов. М.: АCADEMA, 2009.
2. Просветов Г.И., Дискретная математика. Задачи и решения. БИНОМ, Лаборатория знаний, 2008.
3. Новиков Ф.А., Дискретная математика, ЗАО издательский дом «Питер», 2009.
4. Никольская И.Л., Математическая логика, М.: АCADEMA, 2009.
5. Яблонский С.В., Введение в дискретную математику, М.: Высшая школа, 2008
6. Москинова Г.И., Дискретная математика, М.: Логос, 2008.

Сайты дистанционного обучения:

1. <http://intuit.ru>
2. www.exponenta.ru - образовательный математический сайт.

Лист регистрации изменений

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				