ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
«28» августа 2020г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-методической работе
ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»
_____ /Н.Е.Горюшкина /
«28» 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ЭП
Александровская И.Л.
я подтверждаю этот документ
место подписания
2021.06.25 16:27:20+03'00'

г. Дмитров 202_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.02 Дискретная математика* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации *№ 1547 от 09 декабря 2016 года* и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации *26 декабря 2016 года* (*регистрационный № 44936)* с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО и примерной образовательной программы СПО, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*
2. *СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*
3. *УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*
4. *КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 02 Дискретная математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; Формулы алгебры высказываний; Методы минимизации алгебраических преобразований; Основы языка алгебры и алгебры предикатов; Основные принципы теории множеств

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Объем образовательной нагрузки обучающегося 36 часа;
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 36 часов
Самостоятельная работа обучающегося 0 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объём в часах**
Объем образовательной программы	36
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»*

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объём в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Тема 1. Основы теории множеств	***Содержание учебного материала***	***30***	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10
	1.Основные понятия и определения теории множеств		
	2. Операции над множествами и их свойства		
	3.Декартова произведение и степень множества		
	4.Отношения в множествах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ 1. Решение задач на выполнение операций, доказательство логических тождеств с использованием диаграмм Эйлера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	***Не предусмотрена***	
*Тема 2.*Основы математической логики	***Содержание учебного материала***	***30***	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10
	1.Логические операции. Формулы логики		
	2.Законы логики. Равносильные преобразования		
	3.Булевы функции		
	4. Методы упрощения булевых функций		
	5.Основные классы функций. Полнота множества		
	6.Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина		
	7.Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		
	8. Предикат. Операции над предикатами		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ 1. Решение задач на составление таблиц истинности простых высказываний 2. Решение задач на составление таблиц истинности сложных высказываний 3. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	***Не предусмотрена***	
	Самостоятельная работа обучающихся	***4***	
Тема 3. Основы теории графов	***Содержание учебного материала***	***28***	ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10
	1.Основные положения теории графов		
	2.Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		

	3.Связность графов		
	4.Эйлеровы графы		
	5.Деревья и взвешенные графы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Построение матрицы смежности графа Построение матрицы инцидентности графа. Решение задач на построение дерева решений Построение сетевой модели.		
	Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская работа: Построение коммуникационной сети минимальной длины. Задача определения максимального потока	***2***	
Тема 4. Основные понятия метода математической индукции	***Содержание учебного материала***	***2***	
	Принцип и метод математической индукции Доказательство методом математической индукции		ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Решение задач на доказательства методом математической индукции		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		***2***	
Итого:		***36***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в обучающейся группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система - дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
- Информационно-коммуникационные технологии - дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).
- Технология обучения в малых группах - предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.
- Игровая технология - способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.
- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	**Вид занятия***	**Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий**	**Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий**
4	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	творческие задания; работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

1.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия специально оборудованного учебного класса:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- МФУ.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Дмитровский техникум имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В. П., Элементы высшей математики, «Академия», 2015 г.
2. Григорьев В. П., Сборник задач по высшей математике, «Академия», 2015 г.
3. Спирина М.С. Спирин П.А. Дискретная математика. Ученик.- М.: Издательский центр «Академия»,2015г.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - http://biblioclub.ru/
2. ЭБС «Лань» - https://edanbook.com/
3. ЭБСIPRbooks - http://www.iprbookshop.ru/
4. ЭБС «BOOK.ru» - https://www.book.ru
5. ЭБСРГБ, ФГУБ "РГБ" - http://www.rsl.ru/

Дополнительная литература:

1. Бесценный, И.П. Математическая логика: учебное пособие. [Электронный ресурс] / И.П. Бесценный, Е.В. Бесценная. - Омск :ОмГУ, 2016. - http://e.lanbook.com/book/89975

2. Будько, М.Б. Реализация процессором арифметических операций. Учебно-методическое пособие по выполнению домашних заданий по дисциплине "Дискретная математика". [Электронный ресурс] / М.Б. Будько, В.А. Грозов, Д.И. Милосердов. - СПб. :НИУ ИТМО, 2014. - http://e.lanbook.com/book/71060

3. Окулов С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике [Электронный ресурс] / С.М. Окулов - М.: БИНОМ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325412.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Критерии оценки</th><th>Формы и методы оценки</th></tr>
<tr><td>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</td><td rowspan="6">«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</td><td></td></tr>
<tr><td>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина
Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.
Основные понятия теории множеств.
Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.
Элементы теории отображений и алгебры подстановок
Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.
Метод математической индукции.
Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.
Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.
Элементы теории автоматов.</td><td>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</td></tr>
<tr><td></td><td>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</td></tr>
<tr><td></td><td>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</td></tr>
<tr><td></td><td>устный опрос, выполнение индивиду-альных заданий различной сложности</td></tr>
<tr><td></td><td>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</td></tr>
<tr><td>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</td><td></td></tr>
<tr><td>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
Выполнять операции над множествами.
Применять методы криптографической защиты информации.
Строить графы по исходным данным.</td><td></td><td>устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</td></tr>
</table>