

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Недбаев Денис Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 12.08.2021 02:08:28
Уникальный программный ключ:
736aa53e773982480a505819486af82c0aaf577

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АРМАВИРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМиНР,
д-р психол. наук, профессор
С.В. Недбаева
«27» апреля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

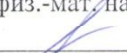
ЕН.02 Элементы математической логики

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника техник-программист

Форма обучения очная


Армавир - 2018 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании предметно-цикловой
комиссии математических,
естественнонаучных и специальных
информационных дисциплин
Протокол № 9
от « 27 » апреля 2018 г.
Председатель ПЦК,
канд. физ.-мат. наук, доцент
 А.Б. Казарьянц


ОДОБРЕНА
Заведующий кафедрой информационно-
коммуникационных технологий,
математических и естественнонаучных
дисциплин, канд. физ.-мат. наук, доцент
 Н.М. Недбаев
Протокол № 9
от « 27 » апреля 2018 г.


Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённого приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014 года № 33733

Организация-разработчик: Образовательное частное учреждение высшего образования «Армавирский социально-психологический институт»

Разработчик:  / Недбаев Н.М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»
(подпись)

Рецензенты:

 /Казарьянц А.Б., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»
(подпись)

 / Ст. Г.Звездева / преподаватель математики государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский машиностроительный техникум»
(инициалы, фамилия)

Квалификация по диплому: учитель математики и физики

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, имеющие лицензию на осуществление образовательной деятельности

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать:*

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать *общими компетенциями*, включающими в себя способность:

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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельный компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **87 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **58 часов**;

- самостоятельная работа обучающегося **29 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)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	29
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Множества. Основные понятия	Содержание учебного материала	4	2-3	
	1			- Математическая логика в системе современного образования
	2			- Множество. - Подмножество. - Равные множества.
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа № 1 - Операции над множествами.		
2	Практическая работа № 2 - Упрощение выражений над множествами с использованием основных тождеств алгебры множеств. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).			
Тема 2 . Операции над множествами	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	- Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач на операции над множествами. - Построение диаграммы Эйлера – Венна. - Подготовка сообщения на тему «Множества».			
	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	- Операции над множествами: включение, пересечение, объединение, разность, дополнение. - Диаграммы Эйлера-Венна. - Разбиения и покрытия множеств. - Бинарные отношения.		

	Практические занятия		4	
	3	Практическая работа № 3 - Рекурсивные функции. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	4	Практическая работа № 4 - Бинарные отношения		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
- Рекурсивные функции. - Подготовка сообщения на тему «Операции над множествами».				
Тема 3 . Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала		4	2-3
	1	- Алгоритмы. - Понятие алгоритма. - Словарные множества и функции. - Машина Тьюринга.		
	2	- Неразрешимые алгоритмические проблемы. - Нормальные алгоритмы Маркова.		
	Практические занятия		4	
	5	Практическая работа № 5 - Прimitивная рекурсия некоторых арифметических функций. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	6	Практическая работа № 6 -Машина Тьюринга.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	- Прimitивная рекурсия некоторых арифметических функций. - Подготовка сообщений по теме «Элементы теории алгоритмов». - Решение задач и упражнений по образцу.			

Тема 4. Элементы математической логики	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	- Алгебра высказываний. - Математическая логика. - Логические представления. - Высказывание. - Истинность высказываний. - Простое и сложное высказывания. - Примеры высказываний.		
	Практические занятия		4	
	7	Практическая работа № 7 - Логические формулы высказываний. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	8	Практическая работа № 8 - Тавтологии алгебры высказываний. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
Самостоятельная работа обучающихся		3		
- Логические формулы высказываний. - Решение задач и упражнений по образцу. - Сообщение на тему «Элементы математической логики».				
Тема 5. Язык алгебры логики	Содержание учебного материала		4	2
	1	- Алгебра логики. - Формулы алгебры логики. - Таблица истинности.		
	2	- Функция алгебры логики. - Унарные и бинарные логические операции. - Эквивалентные формулы.		

	- Стандартный метод установления эквивалентности двух формул.		
Практические занятия		4	
9	Практическая работа № 9 - Алгебра логики. - Формулы алгебры логики. - Таблица истинности. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
10	Практическая работа № 10 - Логические функции. - Эквивалентные формулы.		
Самостоятельная работа обучающихся		4	
- Логические функции. - Таблица истинности.			
Тема 6. Булева алгебра	Содержание учебного материала	2	2-3
	1		
	Практические занятия		4
11	Практическая работа № 11 -Булева алгебра. -Эквивалентные преобразования. -Индивидуальная и групповая работа. -Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		

	12	Практическая работа № 12 - СДНФ и СКНФ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	- Булева алгебра. - Эквивалентные преобразования.			
Тема 7. Эквивалентные преобразования	Содержание учебного материала		4	
	1	- Корректность преобразований. - Основные эквивалентные соотношения. - Упрощение формул.		2
	2	- Приведение к ДНФ. - Приведение к КНФ. - Двойственность.		
	Практические занятия		4	
	13	Практическая работа № 13 - Решение практических задач. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	14	Практическая работа № 14 - Упрощение логических формул. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	- Решение практических задач с применением вероятностных методов.			
Тема 8. Логика предикатов	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	- Предикат. - Примеры предикатов. - Предикатные формулы. n - местный предикат.		
	Практические занятия		6	

15	Практическая работа № 15 - Логика предикатов. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	
16	Практическая работа № 16 - Предикатные формулы. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	
17	Практическая работа № 17 - \exists - местный предикат. - Индивидуальная и групповая работа. - Участие в устном опросе (индивидуальном, фронтальном, комбинированном).	
Самостоятельная работа обучающихся		4
- Логика предикатов.		
Всего:		87

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проходит в кабинете «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- столы учебные двойные;
- стол преподавателя;
- стулья;
- доска аудиторная комбинированная меловая;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект контрольно-измерительных пособий;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Атяскина, Т.В. Элементы математической логики : практикум / Т.В. Атяскина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Предметно-цикловая комиссия информационных технологий. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 98 с.: табл. - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1410-3\$

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467001>

2. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / сост. А.Н. Макоха, А.В. Шапошников, В.В. Бережной ; Министерство образования РФ и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 418 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467015>

Дополнительные источники:

1. Судоплатов, С.В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 3-е изд. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 254 с. 10

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135676>

2. Успенский, В.А. Вводный курс математической логики: учебное пособие / В.А. Успенский, Н.К. Верещагин, В.Е. Плиско. - 2-е изд. - Москва: Физматлит, 2007. - 126 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75959>

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <http://www.elibrary.ru>
2. Ресурс Цифровые учебные материалы URL: <http://abc.vvsu.ru/>
3. ЭБС «Руконт» URL: <http://www.rucont.ru/>
4. ЭБС «Юрайт» URL: <http://www.biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований. <p>ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ОК 9.</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия, индивидуальные задания, внеаудиторная самостоятельная работа <p>Оценка выполнения устных и письменных групповых и индивидуальных заданий (доклад, реферат, презентация, эссе)</p>