

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум»
(ГАПОУ СО «ИМТ»)



УТВЕРЖДАЮ
Директора ГАПОУ СО «ИМТ»
С.А. Катцина С.А. Катцина

«11» июня 2020 г.

МП.

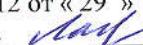
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

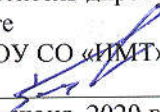
ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

2020

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией 09.02.04
Информационные системы (по отраслям)
ГАПОУ СО «ИМТ»
Протокол № 12 от « 29 » май 2020г.
Председатель  А.А. Лагунов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе
ГАПОУ СО «ИМТ»

Е.С. Прокопьев
« 10 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

для специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик: Е.С. Столетова, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»;

Рецензент: Е.С.Прокопьев, зам. директора по УМР ГАПОУ СО «ИМТ».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 года № 525.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 02. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	5
3.	Условия реализации дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) укрупненной группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа дисциплины изучается при освоении ППССЗ при очной форме обучения - на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина ЕН. 02. Элементы математической логики входит в обязательную часть циклов ППССЗ, является дисциплиной профессионального цикла.

Изучение дисциплины ЕН. 02. Элементы математической логики основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин Математика, Элементы высшей математики. В процессе изучения дисциплины ЕН. 02. Элементы математической логики подчеркивается связь с такими дисциплинами как Основы алгоритмизации и программирования, Теория вероятностей и математическая статистика, Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем.

При освоении дисциплины ЕН. -02. Элементы математической логики целью является:

- формирование представлений о дисциплине как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах учебной дисциплины;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение знаниями и умениями математической логики, необходимыми в повседневной жизни, для изучения дисциплин профессионального цикла.

Изучение дисциплины ЕН. 02. Элементы математической логики направлено на формирование компетенций: общих (ОК), т.е. техник по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) должен обладать ОК, 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. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

Техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в результате освоения дисциплины ЕН. 02. Элементы математической логики обучающийся должен **уметь**:

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

обучающийся должен **знать**:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;

- формулы алгебры высказываний;

- методы минимизации алгебраических преобразований;

- основы языка и алгебры предикатов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 26 часов;

- консультации для обучающихся 7 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	26
Консультации	7
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</i>	

2.2. Тематический план и ее содержание дисциплины ЕН.02 ЭЛЕМЕНТ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Наименование разделов	Наименование тем, практических работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов макс, (ауд/сам)	Уровень освоения		
Введение.	Содержание	3 (2/1)			
	1. Основные принципы математической логики. Элементы математической логики: цели и задачи курса.	2	1,2		
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка сообщения «Роль учебной дисциплины Элементы математической логики в моей профессии».	1	3		
Раздел 1.		17(14/3)			
Алгебра высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований	1. Формулы алгебры высказываний.	2	2		
	2. Конъюнктивные нормальные формы высказываний.	2	2		
	3. Дизъюнктивные нормальные формы высказываний.	2	2		
	Практические занятия				
	1. Практическая работа № 1 «Проверка суждений на принадлежность к высказываниям».	2	2		
	2. Практическая работа № 2 «Составление высказываний».	2	2		
	3. Практическая работа № 3 «Проверка высказываний на истинность».	2	2		
	4. Практическая работа № 4 «Минимизация алгебраических преобразований».	2	2		
	Самостоятельная работа: составление и решение самостоятельно составленных заданий по теме (составление высказываний; проверка высказываний на истинность); ответы на контрольные вопросы практических работ; подготовка отчетов-защит выполненных работ перед преподавателем.			3	3
	Раздел 2.		16 (12/4)		
Алгебра логики	Содержание				
	1. Формулы алгебры логики.	2	2		
	2. Логические операции.	2	2		
	Практические занятия				
	1. Практическая работа № 5 «Выполнение логических операций над высказываниями»	2	2		
	2. Практическая работа № 6 «Составление таблиц истинности для простых и сложных высказываний с 2-мя переменными».	2	2		
	3. Практическая работа № 7 «Составление таблиц истинности для простых и сложных высказываний с 3-мя переменными».	2	2		
	4. Практическая работа № 8 «Решение логических задач»	2	2		
	Самостоятельная работа обучающегося: составление таблиц истинности для простых и сложных высказываний с 2-мя и 3-мя переменными; ответы на контрольные вопросы практических работ; подготовка отчетов-защит выполненных работ перед преподавателем.			4	3
	Раздел 3.		20(14/6)		
Теория множеств	Содержание				
	1. Множества. Отношения между множествами.	2	2		
	2. Бинарные отношения и их свойства.	2	2		
	3. Операции над множествами и их свойства.	2	2		
	Практические занятия				
1. Практическая работа № 9 «Решение задач на нахождение пересечения, объединения и вычитания множеств».	2	2			

Наименование разделов	Наименование тем, практических работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов макс, (ауд/сам)	Уровень освоения
	2. Практическая работа № 10 «Решение задач на нахождение дополнения и декартова произведения множеств».	2	2
	3. Практическая работа № 11 «Решение задач на нахождение числа элементов в объединении и разности конечных множеств».	2	2
	4. Практическая работа № 12 «Решение комбинированных задач».	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение графической работы (изображение кругами Эйлера (диаграммами Венна) результатов действий над множествами: конъюнкция, дизъюнкция импликация, эквиваленция и др.); ответы на контрольные вопросы практических работ; подготовка отчётов-защит выполненных работ перед преподавателем.	6	3
Раздел 4.	Содержание	18(12/6)	
Теория алгоритмов	1. Алгоритмы, их вычислимость, виды.	2	2
	2. Свойства и способы задания алгоритмов.	2	2
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 13 «Описание алгоритмов способами: словесным, табличным, формульным, блок-схемой».	2	2
	2. Практическая работа № 14 «Составление линейных алгоритмов и их программирование, запуск программы на выполнение».	2	2
	3. Практическая работа № 15 «Составление разветвляющихся алгоритмов и их программирование, запуск программы на выполнение».	2	2
	4. Практическая работа № 16 «Составление циклических алгоритмов и их программирование, запуск программы на выполнение».	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение графической работы по теме (составление блок-схем линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов); ответы на контрольные вопросы практических работ; подготовка отчётов-защит выполненных работ перед преподавателем.	6	3
Раздел 5.	Содержание	18 (12/6)	
Основы языка и алгебры предикатов	1. Логика предикатов. Исчисление. Язык.	2	2
	2. Квантификация высказывательных форм.	2	2
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 17 «Решение задач на составление предикатов».	2	2
	2. Практическая работа № 18 «Решение задач на выполнение логических связей над предикатами».	2	2
	3. Практическая работа № 19 «Решение задач на сравнение предикатов»	2	2
	4. Практическая работа № 20 «Выполнение квантификации высказывательных форм». Зачёт.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: решение упражнений на выполнение квантификации высказывательных форм; ответы на контрольные вопросы практических работ; подготовка отчётов-защит выполненных работ перед преподавателем.	6	3
Консультации		7	
Всего		99 (66/26/7)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 — репродуктивный уровень (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики осуществляется в кабинетах Математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером и средствами вывода звуковой информации;
- доска учебная,
- УМК дисциплины, паспорт кабинета.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран.

Наглядные пособия:

- плакаты с изображением линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Севастьянов Л.А., Зарипова Э.Р., Кокотчикова М.Г. Дискретная математика. Часть II. Математическая логика, : Учеб. пособие., – М.: РУДН, 2013 (электронный учебник).

Интернет - ресурсы:

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/logic.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем профессиональной организации ГАПОУ СО «ИМТ» в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>обучающийся умеет:</i> формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Защита практических работ. Проверка самостоятельной внеаудиторной работы. Проверка правильности выполнения тестовых заданий. Дифференцированный зачет.
<i>обучающийся знает:</i> - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований; - основы языка и алгебры предикатов.	Тематический математический диктант. Проверка самостоятельной внеаудиторной работы. Защита практических работ. Дифференцированный зачет.