

Приложение № 2.20
к ООП по профессии/специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Код и наименование профессии/специальности

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 109 от 31 августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
(Индекс и наименование дисциплины/ профессионального модуля)

Жуковский, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой
комиссии по специальности
09.02.07 Информационные
системы и
программирование
протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

решением Педагогического
совета

протокол № 1
от «31» августа 2021 г.,

– 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, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся», Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45481), Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635), Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 647н «Об утверждении профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, рег.№ 34846)..

Организация-разработчик: *ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»*

Разработчик: Зайцев А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 4 ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00), связана с учебными дисциплинами:

- ЕН.01 Элементы высшей математики,
- ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика,
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств,
- ОП.03 Информационные технологии,
- ОП.07 Экономика отрасли,
- ОП.08 Основы проектирования баз данных,
- ОП. 10 Численные методы;

профессиональными модулями:

- ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей,
- ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов,
- ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем,
- ПМ.06 Сопровождение информационных систем,
- ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1-12,	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических

13, 16	решения.	преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.
--------	----------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

	<p align="center"><i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i></p>	<p align="center"><i>Объём часов</i></p>	<p align="center">Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</p>
1	2	3	
<p>Тема 1. Основы теории множеств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение и степень множества Отношения в множествах</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>1. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций. 2. Решение задач теории множеств.</p>	<p align="center">21</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ЛР 1-12, 13, 16</p>
<p>Тема 2. Основы математической логики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Логические операции. Формулы логики Законы логики. Равносильные преобразования Булевы функции. Методы упрощения булевых функций Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста Предикат. Операции над предикатами</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>3. Решение логических задач с помощью алгебры логики. 4. Построение таблиц истинности</p>	<p align="center">22</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ЛР 1-12, 13, 16</p>

	5.Логические операции над предикатами. Построение противоположных утверждений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проверка истинности тождеств. Исчисление предикатов.	2	
Тема 3. Основы теории графов	Содержание учебного материала	21	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 1-12, 13, 16
	Основные понятия теории графов Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности. Связность графов Эйлеровы графы Деревья и взвешенные графы		
	Тематика практических занятий 6.Операции над графами. Матрицы смежности и инцидентности. 7.Решение задач по теории графов		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение графов и сетей	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	-	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется в наличии учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. М.Академия,2017
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач: учебное пособие для студ. учреждений среднего проф. образования. М.Академия,2015
3. Игошин В.И. Элементы математической логики: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 320с.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО /В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304с.
2. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. М.: «Высшая школа»,2011

ЭОР:

1. Система электронного обучения Академия-Медиа.

Интернет-ресурсы:

2. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: http://lvf2004.com/dop_t3.html
3. Дискретная математика: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов - Формулы алгебры высказываний 	<p>90-100 % правильных ответов - «5»;</p> <p>70- 89% правильных ответов - «4»;</p> <p>50-69 % правильных ответов - «3»;</p> <p>менее 50 % - «2»</p>	<p>устный опрос,</p> <p>тестирование,</p> <p>выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Методы минимизации алгебраических преобразований - Основы языка и алгебры предикатов - Основные принципы теории множеств 	<p>90-100 % правильных ответов - «5»;</p> <p>70- 89% правильных ответов - «4»;</p> <p>50-69 % правильных ответов - «3»;</p> <p>менее 50 % - «2»</p>	<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, проверочные и самостоятельные работы</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p>	<p>90-100 % правильных ответов и выполненных действий - «5»;</p> <p>70- 89% правильных ответов и выполненных действий - «4»;</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять законы логики</p>

	50-69 % правильных ответов и выполненных действий - «3»; менее 50 % - «2»	
Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	90-100 % правильных ответов и выполненных действий - «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий - «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий - «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения использовать средства математической логики

Критерии оценки:

«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.