

Частное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИУБиП)»

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель Центра академических
образовательных программ

к.э.н., доцент О.А. Миронова

01.08 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02.	Дискретная математика
(индекс)	(наименование)
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.02.05	Прикладная информатика (по отраслям)
(шифр)	(наименование)

г. Ростов-на-Дону

2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТАНА НА
ОСНОВАНИИ:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. N 1001.

2. Учебного плана СПО ЧОУ ВО «Южный Университет (ИУБиП)» специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденного ученым советом университета 31.08.2015 г. Протокол №1.

Разработчик(и) программы _____


(подпись)


Войнов В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель цикловой комиссии _____


Алекперов И.Д.

Рецензент: Манита С.О.
Генеральный директор магазина
Компьютерной оргтехники «Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО «Прикладная информатика (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: применять методы дискретной математики; строить таблицы истинности для формул логики; представлять булевы функции в виде формул заданного типа; выполнять операции над множествами; применять аппарат теории множеств для решения задач; выполнять операции над предикатами; исследовать бинарные отношения на заданные свойства; выполнять операции над отображениями и подстановками; выполнять операции в алгебре вычетов; применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов; генерировать основные комбинаторные объекты; находить характеристики графов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полноту множеств 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; основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основы теории графов; элементы теории автоматов.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции:

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 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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 84 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 42 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	84
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	52
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	42
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Дискретная математика		
Тема 1.1. Основы теории множеств и отношений.	Содержание учебного материала	18	1
	Основные понятия теории множеств (элементы множеств, способы задания, графическая интерпретация, диаграммы Венна, операции над множествами). Мощность множества. Декартово произведение множеств, его свойства. Комбинаторные конфигураций.		
	Лекционные занятия	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.2. Отношения и функции.	Содержание учебного материала	18	2
	Отображения. Инъекция, биекция, сюръекция. Отношения. Функции. Соответствие как обобщение понятия отображения. График и граф соответствия. Композиция соответствий. Ограничение, сужение соответствия. Специальные свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношения порядка. Упорядоченные и линейно упорядоченные множества.		
	Лекционные занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.3. Теория графов.	Содержание учебного материала	18	2
	Понятие графа. Виды графов. Элементы графа. Операции над графами. Способы представления графов. Маршруты. Циклы. Достижимость. Связность. Расстояния в графах. Степени вершин. Планарные графы. Деревья. Лес. Раскраска графов.		
	Лекционные занятия	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.4. Сети.	Содержание учебного материала	18	1
	Порядковая функция сети.		
	Лекционные занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.5. Представление	Содержание учебного материала	18	1
	Таблицы булевых функций. Правила подстановки и замены. Двойственные булевы функции.		

булевых функций формулами.	Лекционные занятия	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.6. Нормальные формы.	Содержание учебного материала	18	2
	Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Построение минимальных ДНФ: алгоритм простой склейки, тупиковые ДНФ. Схемы из функциональных элементов.		
	Лекционные занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.7. Переключаемые функции.	Содержание учебного материала	18	1
	Способы задания ПФ. Специфика разложения. Не полностью определенные (частные) ПФ.		
	Лекционные занятия	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тематика курсовой работы (проекта)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	
Всего:		126	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины производится в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал, чертежные принадлежности для работы на классной доске;
- демонстрационные стенды и макеты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проекционное оборудование;
- локальная сеть с выходом в интернет.

Лицензионное программное обеспечение:

- OpenOffice Writer;
- OpenOffice Calc;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хаггарт Р. Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хаггарт Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12723>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Зарипова Э.Р. Лекции по дискретной математике. Математическая логика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зарипова Э.Р., Кокотчикова М.Г., Севастьянов Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2014.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22190>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Иванов И.П. Сборник задач по курсу «Дискретная математика» [Электронный ресурс]: методические указания/ Иванов И.П., Голубков А.Ю., Скоробогатов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31549>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Канцедал С.А. Дискретная математика.-М.: ИНФРА-М,2014.-224с.
5. Спирина М.С. Дискретная математика:учебник.-М.,2013 г.-368 с.

Дополнительные источники:

1. Окулов С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 422 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12221>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Ковалёва Л.Ф. Дискретная математика в задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалёва Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10660>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Усов С.В. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие (для студентов направления 552800 «Информатика и вычислительная техника»)/ Усов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2011.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24884>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Редькин Н.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник/ Редькин Н.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12913>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>применять методы дискретной математики; строить таблицы истинности для формул логики; представлять булевы функции в виде формул заданного типа; выполнять операции над множествами; применять аппарат теории множеств для решения задач; выполнять операции над предикатами; исследовать бинарные отношения на заданные свойства; выполнять операции над отображениями и подстановками; выполнять операции в алгебре вычетов; применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов; генерировать основные комбинаторные объекты; находить характеристики графов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля</p>
<p>Знания:</p> <p>логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полноту множеств 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; основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основы теории графов; элементы теории автоматов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля</p>

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

Дискретная математика

для специальности

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

разработанную преподавателем ЧОУ ВО «Южный Университет (ИУБиП)»

Войновым Виктором Николаевичем

На рецензию представлена рабочая программа, которая включает:

- ✓ Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- ✓ Структура и примерное содержание учебной дисциплины
- ✓ Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
- ✓ Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Дискретная математика» предусматривает формирование у студентов необходимых профессиональных умений и навыков в соответствии с требованиями ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.05 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОТРАСЛЯМ), а также с учетом регионального компонента.

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам соответствии с учебным планом. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины

Содержание программы структурировано на основе компетентностного подхода. В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Все разделы программы отражают тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины

Рабочая программа содержит тематику и рекомендации к выполнению проверочных и самостоятельных работ, перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, обязательной и дополнительной литературы

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов в области Прикладной информатики.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса

Анализируя содержание рабочей программы можно отметить, что все темы раскрыты, все вопросы программы носят закрепляющий характер.

« 1 » сентября 2015г.

Рецензент: Манита С.О.
Генеральный директор магазина
Компьютерной оргтехники «Эксперт»

