

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НРПК

Г.В.Лесняк

«27» августа 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО

09.02.02 Компьютерные сети

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Федорченко С.А. – преподаватель высшей категории, ГБПОУ НРПК

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 09.02.02 «Компьютерные сети» и профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Протокол заседания № 1 от «26 » августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 по специальности СПО базовой подготовки **09.02.02 «Компьютерные сети»** входящей в состав укрупненной группы специальности:

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки специалистов среднего звена

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

а) общих компетенций (ОК):

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 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.

б) профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

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;

- основы языка и алгебры предикатов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 135 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 90 часов;
- самостоятельной работы студента 45 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)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи предмета, ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь «Элементов математической логики» с другими дисциплинами.	2	1
Раздел 1. Элементы логики.		46	
Тема 1.1. Логика как наука.	Законы правильного мышления. Формы человеческого мышления. Понятие объема. Логические формы суждения.	4	2
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.1. Определение логических форм суждения.		
Тема 1.2. Понятие об алгебре высказываний. Логические операции.	Высказывания. Логические операции: Логическое умножение, логическое сложение, логическое следствие, логическое равенство.	4	2
	Практическая работа	2	
	Построение таблиц истинности.		
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.2.		
	Построение опорных схем по теме.		
Тема 1.3. Сложное высказывание.	Понятие простого и сложного высказывания.	2	2
	Практическая работа	2	
	Определение формы сложного высказывания.		
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.3.		
	Построение таблиц истинности.		

Тема 1.4. Законы алгебры высказываний.	Закон тождества, закон непротиворечия, свойства констант, закон коммутативности, закон ассоциативности, закон дистрибутивности, законы де Моргана.	4	2
	Практическая работа	2	
	Доказательство логических законов.		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.4.		
Упрощение выражений. Составление опорного конспекта.			
Тема 1.5. Упрощение сложных высказываний.	Замена сложных высказываний на равносильные высказывания.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.5.		
Упрощение выражений.			
Тема 1.6. Закон двойственности.	Закон двойственности, определение ДНФ, КНФ.	4	2
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.6.		
Построение таблиц истинности.			
Раздел 2. Предикаты .		21	
Тема 2.1. Предикаты. Логические операции над предикатами.	Предикаты. Логические операции над предикатами, вспомогательные определения.	4	1
	Самостоятельная работа	3	
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Определение тождественно истинных, тождественно ложных и выполнимых предикатов.		
Тема 2. 2. Кванторы. Навешивание кванторов на предикаты.	Определение кванторов, навешивание кванторов на двухместные предикаты. Свойства кванторов. Кванторы как обобщение логических операций, применение языка предикатов для математических утверждений.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашних заданий по разделу 2.		
Изучение и повторение основных.			
Тема 2. 3.	Нахождение предикатов и запись областей истинности и ложности	4	2

Применение языка предикатов и кванторов для математических утверждений.	предикатов.		
	Практическая работа	2	
	Применение языка предикатов и кванторов для математических утверждений.		
	Самостоятельная работа	2	
	Составление опорного конспекта. Решение задач по теме.		
Раздел 3. Алгоритмы.		20	
Тема 3.1. Алгоритмы. Основы алгоритмизации.	Алгоритмы. Основы алгоритмизации, блок-схема.	4	2
	Практическая работа	2	
	Алгоритмы		
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 3.1. Составление блок-схем. Решение прикладных задач.	4	
Тема 3.2. Русский алгоритмический язык.	Алфавит язык, словарь, служебные слова, описание переменных.	4	3
	Практическая работа	2	
	Составление алгоритмов. Решение прикладных задач.		
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по теме 3.2 Составление опорных конспектов.	4	
Раздел 4. Релейно-контактные схемы.		6	
Тема 4.1. Релейно-контактные схемы и схемы их функциональных элементов. Двоичный сумматор.	Релейно-контактные схемы, задачи теории релейно-контактных схем, двоичный сумматор.	4	1
	Самостоятельная работа	2	
	Составление опорных конспектов.		
Раздел 5. Элементы теории автоматов и практики кодирования.		22	

Тема 5.1. Различные виды кодирования.	Математическая модель связи, код обнаружения ошибок, расстояние Хемминга, вес слова.	4	1
	Самостоятельная работа	2	
	Изучение понятия расстояние Хемминга		
Тема 5.2. Матричное кодирование.	Определение матрицы, матричное кодирование для одного слова, схема матричного декодирования.	4	2
	Практическая работа	2	
	Матричное кодирование и декодирование.		
	Самостоятельная работа	2	
	Составление вхемы матричного декодирования.		
Тема 5.2. Групповые коды, схемы их кодирования.	Математическая модель связи, расстояние Хемминга.	4	2
	Практическая работа	2	
	Изучение кодов Хемминга.		
	Самостоятельная работа	2	
	Изучение математических моделей связи.		
Раздел 6. Теория графов.		18	
Тема 6.1. Теория графов.	Основные понятия и определения теории графов, матрицы графов, метрические характеристики графов.	6	
	Практическая работа	2	
	Метрические характеристики графов.		
	Самостоятельная работа	2	
	Построение графов. Решение задач.		
Тема 6.2. Алгоритм Форда-Беллмана.	Алгоритм Форда-Беллмана. Критерий Эйлеровости.	4	2
	Практическая работа	2	
	Изучение алгоритма Форда-Беллмана, критерия эйлеровости.		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашних заданий по теме 6.2. Нахождение кратчайших путей.		
Всего		135	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин .

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска.

Техническое обеспечение: компьютер Celeron 2.4 Ghz/4gb/300 GB/-1 шт.

Учебно-наглядные стенды: «Таблица производных»; «Схема исследования функций»; «Степени и корни и свойства»; «Таблица интегралов»; «Тела вращения»; «Квадратное уравнение»; «Формулы сокращенного умножения» «Формулы тригонометрии».

Комплект учебно-методических материалов, учебная литература, раздаточный материал, наглядные пособия (модели, комплекты учебных таблиц по всему курсу дисциплины, Наглядно-информационные материалы: презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы офисного пакета MS Office .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Основы начального курса математики. Элементы математической логики: учебно-методическое пособие для студентов / сост. Ч.М. Ондар, Н.М. Кара-Сал. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018. – 59 с.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С.Г., Математика [Текст] / Григорьев С.Г., Иволгина- М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Григорьев В.П., Сборник задач по высшей математике [Текст]/В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Григорьев В.П., Элементы высшей математики [Текст]/ Григорьев В.П., Дубинский Ю.А.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Спирина М.С. Дискретная математика/ М.С.Спирина– М.: Издательский центр «Академия» 2014.

Интернет -ресурсы:

1. <https://e.lanbook.com>
2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
3. Компьютерные электронные книги [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.compebook.ru>.
4. Онлайн библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vbbooks.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и экзаменационных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач Тестирование Практическая работа. Контрольная работа.
Знания:	
- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований; - основы языка и алгебры предикатов.	Тестирование Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, исследовательских проектов. Экзамен.
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет