

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Специальность

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - системный администратор

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

Составитель:

Ветюгов Александр Викторович, преподаватель

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрена на заседании учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии, 40.00.00 Юриспруденция, 43.00.00 Сервис и туризм

Протокол № 1 от «31» августа 2024 г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ОК | Уметь | Знать |
|--------|--|--|
| ОК.01 | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> | <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> |
| ОК.02 | <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> | |
| ОК.03 | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</p> | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта;</p> |
| ОК.04 | <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> | <p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности;</p> |

| | | |
|-------|---|---|
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста; |
| ОК.06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; | сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы | 44 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 26 |
| практические занятия | 16 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|---------------|-----------------------------------|
| Раздел 1. Основы математической логики | | 20 | |
| Тема 1.1. Алгебра высказываний | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| | 1. Понятие высказывания. Основные логические операции 2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения 3. Законы логики. Равносильные преобразования | | |
| | Тематика практических работ | 4 | |
| | <i>Практическое занятие</i> 1. Построение таблиц истинности, преобразование логических функций 2. Доказательство теорем алгебры логики | | |
| Тема 1.2. Булевы функции | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ 2. Операция двоичного сложения и её свойства. Полином Жегалкина 3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста | | |
| | Тематика практических работ | 4 | |
| | <i>Практическое занятие</i> 1. Построение совершенных и нормальных форм функций по таблицам истинности 2. Составление МКНФ и МДНФ функций | | |
| Раздел 2. Элементы теории множеств | | 8 | |
| Тема 2.1. Основы теории множеств | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| | 1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства 2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств 3. Теория отображений. Алгебра подстановок | | |
| | Тематика практических работ | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | <i>Практическое занятие</i> 1. Решение задач и уравнений с множествами. Сравнение множеств | | |
| Раздел 3. Логика предикатов | | 8 | |
| Тема 3.1. Теория пределов. | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| | 1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами 2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции | | |
| | Тематика практических работ | 4 | |
| | <i>Практическое занятие</i> 1. Логика предикатов. Исчисления предикатов. Нахождение области определения и истинности предиката 2. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции | | |
| Раздел 4. Элементы теории | | 6 | |
| Тема 4.1. Основы теории графов | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| | 1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы 2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья | | |
| | Тематика практических работ | 2 | |
| | <i>Практическое занятие</i> 1. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. Построение графов. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего: | | 44 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «математические дисциплины», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021. — 592 с.
2. Шевелев, Ю. П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах): учебное пособие для СПО / Ю. П. Шевелев, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021. — 524 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ЛОГИКИ**

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций |
|--|---|
| <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. - Формулы алгебры высказываний. - Методы минимизации алгебраических преобразований. - Основы языка и алгебры предикатов. <p>Основные принципы теории множеств.</p> | <p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; <p>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»,</p> <p>не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»,</p> <p>не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»</p> |
| <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p> | <p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями |