

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
функционального анализа и операторных уравнений



Каменский М.И.
подпись, расшифровка подписи
25.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

БД.10 Информатика

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

социально– экономический

техник-эколог

очная

Учебный год: 2023-2024

Семестр(ы): 1, 2

Рекомендована: НМС математического факультета, протокол № 0500-06 от 25.05.2023г.

Составитель программы: Молева Наталья Александровна, преподаватель кафедры
функционального анализа и операторных уравнений

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	стр. 3
2. Общая характеристика учебной дисциплины	5
3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане	7
4. Результаты освоения учебной дисциплины	8
5. Содержание учебной дисциплины	10
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	13
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности	17

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» предназначена для изучения в образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- усвоение содержания базовых понятий, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки информации;
- формирование навыков самостоятельного решения задач с использованием информационных технологий.

задачи:

- овладеть понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- овладеть универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- овладеть навыками и опытом работы с текстовой, числовой и графической информацией в соответствующих средах;
- овладеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформировать представление о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.

2. Общая характеристика учебной дисциплины

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида

решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение информатики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальностей естественно-научного профиля профессионального образования информатика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, но некоторые темы — более углубленно, учитывая специфику осваиваемых профессий.

Изучение информатики на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда в основной школе обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

В результате освоения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен **уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации;
- скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;

- пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- обеспечение надежного функционирования средств ИКТ.

В результате освоения учебной дисциплины Информатика, обучающийся должен **знать:**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
- связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

3. Описание места дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППССЗ.

4. Результаты освоения

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно -коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку

уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- умение использовать средства информационно -коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей,

норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

5. Содержание учебной дисциплины

Введение в дисциплину

Роль информационной деятельности в современном обществе. Роль и значение вычислительной техники в современном обществе и профессиональной деятельности. ТБ в компьютерном классе

Практическая работа: изучение структуры ПК и интерфейса

Магистрально-модульный принцип построения компьютера

История развития ВТ; компьютер; принципы устройства компьютера; системный блок; процессор; системная шина.

Практическая работа: представление ПК в графическом виде, изучение модели системного блока и представление компонентов в графическом виде, решение задачи перемещения данных по системным шинам при работе в схематичном виде

Компьютерная память

Внутренняя и внешняя память, свойства и характеристики.

Практическая работа: представление сохранения данных в различные виды памяти в схематичном виде

Устройства ввода и вывода

Устройства ввода и вывода информации, их характеристики.

Практическая работа: подготовка тематических презентаций и рефератов

Файловая система

Файл, каталог, иерархическая файловая система, дерево каталогов, полное имя файла. Логическая структура диска.

Практическая работа: работа с файловой системой, дефрагментация диска

Программное обеспечение компьютера

Принцип программного управления компьютером. Программа. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Программы системные, инструментальные, прикладные.

Операционная система

Операционная система. Определение. Виды. Состав. Функции. Особенности ОС Windows

Практическая работа: подготовка дополнительной информации об операционных системах

Защита информации

Компьютерные вирусы, их разновидности. Антивирусные программы.

Практическая работа: самостоятельное знакомство с классификацией вирусов

Кодирование и измерение информации

Информация. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Измерение информации.

Практическая работа: самостоятельное изучение исторических знаковых систем и принципов кодирования

Системы счисления

Природа систем счисления. Перевод систем счисления. Арифметика систем счисления

Практическая работа: решение примеров, решение заданий повышенной сложности

Основы логики

Основы логики. Логические основы устройства компьютера

Практическая работа: решение примеров, решение заданий повышенной сложности

Моделирование и формализация

Алгоритмизация. Моделирование как метод познания. Основные этапы моделирования

Практическая работа: самостоятельное составление алгоритмов и моделей

Информационная деятельность человека

Информационная революция. Информатизация. Информационное общество.

Информационная культура. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.

Технология создания и обработки текстовой и числовой информации

Текстовый документ и его структура. Гипертекст. Математическая обработка числовых данных. Электронные таблицы.

Практическая работа: работа в текстовой среде и электронных таблицах

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Компьютерная графика. Виды. Особенности.

Практическая работа: выполнение индивидуального задания

Технология поиска и хранения информации

Базы данных. СУБД.

Практическая работа: работа с базой данных

Компьютерные сети

Виды и назначения компьютерных сетей.

Практическая работа: работа в локальной сети

Основы языка гипертекстовой разметки документов

Язык HTML и его назначение. Структура Web-страницы и Web-сайта

Практическая работа: создание Web- страницы

Основы программирования

История языков программирования. Основные универсальные языки программирования.

Основные понятия в программировании. Практика

Практическая работа: решение задач, создание программ различной сложности

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	74
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над решением дополнительных задач, подготовкой рефератов, разбор дополнительных тем	22
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ПП	Содержание обучения	Количество часов
	Аудиторные занятия	

1.	Введение в дисциплину	4
2.	Магистрально-модульный принцип построения компьютера	6
3.	Компьютерная память	6
4.	Устройства ввода и вывода	6
5.	Файловая система	6
	Программное обеспечение компьютера	6
6.	Операционная система	4
7.	Защита информации	4
8.	Кодирование и измерение информации	4
9.	Системы счисления	4
10.	Основы логики	4
	Моделирование и формализация	4
11.	Информационная деятельность человека	4
12.	Технология создания и обработки текстовой и числовой информации	4
13.	Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	4
14.	Технология поиска и хранения информации	4
15.	Компьютерные сети	4
16.	Основы языка гипертекстовой разметки документов	4
	Итого:	74
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		
	Решение дополнительных задач, подготовка рефератов, разбор дополнительных тем, подготовка к контрольным работам	22
	ВСЕГО:	96

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение в дисциплину	Роль информационной деятельности в современном обществе. Роль и значение вычислительной техники в современном обществе и профессиональной деятельности. ТБ в компьютерном классе.
Магистрально-модульный принцип построения компьютера	История развития ВТ; компьютер; принципы устройства компьютера; системный блок; процессор; системная шина.

Компьютерная память	Внутренняя и внешняя память, свойства и характеристики.
Устройства ввода и вывода	Устройства ввода и вывода информации, их характеристики.
Файловая система	Файл, каталог, иерархическая файловая система, дерево каталогов, полное имя файла. Логическая структура диска.
Программное обеспечение компьютера	Принцип программного управления компьютером. Программа. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Программы системные, инструментальные, прикладные.
Операционная система	Операционная система. Определение. Виды. Состав. Функции. Особенности ОС Windows
Защита информации	Компьютерные вирусы, их разновидности. Антивирусные программы.
Кодирование и измерение информации	Информация. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Измерение информации.
Системы счисления	Природа систем счисления. Перевод систем счисления. Арифметика систем счисления
Основы логики	Основы логики. Логические основы устройства компьютера
Моделирование и формализация	Алгоритмизация. Моделирование как метод познания. Основные этапы моделирования
Информационная деятельность человека	Информационная революция. Информатизация. Информационное общество. Информационная культура. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.
Технология создания и обработки текстовой и числовой информации	Текстовый документ и его структура. Гипертекст. Математическая обработка числовых данных. Электронные таблицы.
Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	Компьютерная графика. Виды. Особенности.
Технология поиска и хранения информации	Базы данных. СУБД.
Компьютерные сети	Виды и назначения компьютерных сетей.
Основы языка гипертекстовой разметки документов	Язык HTML и его назначение. Структура Web-страницы и Web-сайта

Основы программирования	История языков программирования. Основные универсальные языки программирования. Основные понятия в программировании. Практика
-------------------------	---

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

7.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины «Информатика» требует наличия учебного кабинета с выходом в сеть Интернет.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено оборудованием: коммутатор Ubiquiti UniFi Switch US-24, цветное МФУ с дополнительными картриджами Epson WF-C5790DWF, проектор Epson EB-W49, интерактивная доска Classic Solution CS-IR-85 ten, магнитно-маркерная доска.

АРМ для организации компьютерного класса в составе:

Системный блок HP ProDesk 400 G7 - 14 шт, Монитор AOC 22E1Q - 14 шт, Камера для видеоконференции Logitech Webcam C505e - 14 шт, Гарнитура A4Tech HS-50 - 14 шт., ноутбук LENOVO IdeaPad L340-17IRH – 6 шт.

Комплект мебели в составе:

Стол компьютерный на металлокаркасе – 13 шт.

Стол письменный – 6шт.

Стол преподавателя + Тумба подкатная (4 ящика) – 1шт.

Ученические стулья – 21 шт.

7.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Информатика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и другими пособиями по информатике, информационным технологиям, основам программирования, основам защиты информации.

Рекомендуемая литература:

Для обучающихся:

1. Угринович Н.Д. Информатика.10 класс. Учебник. Базовый уровень / Н. Д. Угринович. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2022. – 288 с.
2. Угринович Н.Д. Информатика.11 класс. Учебник. Базовый уровень / Н. Д. Угринович. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2022. – 271 с.

Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Информационные электронно-образовательные ресурсы

(Интернет-ресурсы)

1. Интерактивный учебник и практикум «Информатика» Л.З. Шауцукова <http://book.kbsu.ru/>
2. «Решу ЕГЭ» портал для решения практических задач <https://ege.sdangia.ru/>
3. Информатика преподавание и изучение <http://www.informatik.kz/>
4. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>
5. Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. - <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5520>