

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

2020 г.

« 28 »



ПОО 01. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

рабочая программа дисциплины для студентов по программе подготовки
специалистов среднего звена
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовая подготовка)
Форма обучения – очная

Зыбина Н.В. ПОО 01. «Основы алгоритмизации». Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года, № 1001.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Основы алгоритмизации. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Основы алгоритмизации», входит в блок общеобразовательной подготовки, предлагаемые ОО.

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

Освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение студентами 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:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 44 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации		2	
Тема 1.1. Основы понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	1 Понятие алгоритма.		
	2 Свойства алгоритмов.		
	3 Исполнители алгоритма		
	4 Формы записей алгоритмов.	2	2
	Лабораторные занятия		
	1 Формы записей алгоритмов. Построение алгоритмов на алгоритмическом языке.		
Самостоятельная работа обучающихся	2	3	
1 Написать конспект «Этапы решения задач на ЭВМ»			
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции.	Содержание учебного материала	4	1,2
	1 Линейный алгоритмы		
	2 Алгоритмы ветвления		
	3 Алгоритмы циклической структуры	8	2,3
	Лабораторные занятия		
	1 Алгоритмы линейной структуры		
	2 Алгоритмы ветвления		
	3 Алгоритмы циклической структуры		
	4 Контрольная работа	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
1 Написать конспект «Алгоритмы на графах»			
2 Алгоритмы обхода графа			
3 Алгоритмы нахождения кратчайшего пути			
Тема 1.3. Данные: понятие и типы	Содержание учебного материала	6	1
	1 Данные. Основные базовые типы данных и их характеристика.		
	2 Структурированные типы данных и их характеристика.		
	3 Одномерные массивы. Перебор элементов массива		
	4 Двумерные массивы. Сортировка элементов массива.		
	5 Методы сортировки	4	2, 3
Лабораторные занятия			

	1	Одномерные массивы.		
	2	Двумерные массивы		
	3	Контрольная работа	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Трёхмерные массивы	6	2, 3
	2	Зубчатые массивы		
	3	Динамические структуры данных		
Тема 1.4. Вспомогательные алгоритмы.	Содержание учебного материала		4	1, 2, 3
	1	Вспомогательные алгоритмы. Подпрограммы.		
	2	Организация процедур и функций.		
	3	Рекурсивные подпрограммы.		
	Лабораторные занятия		4	2, 3
	1	Вспомогательные алгоритмы и процедуры		
	2	Применение рекурсивных функций.		
	3	Решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
	1	Решение логических задач		
2	Алгоритмически неразрешимые проблемы			
Раздел 2. Введение в языки программирования				
Тема 2.1. Основные принципы программирования	Содержание учебного материала		4	1, 2
	1	Развитие языков программирования. Классификация языков программирования.		
	2	Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3	Основы структурного программирования. Развитие языков и технологий программирования. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня		
	Лабораторные занятия		2	2, 3
	1	Основные этапы решения задач на компьютере.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Правила оформления текста программ		
2	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.			
Консультации			4	
Всего:			68	

Примечание - 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 дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет. Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил.; - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0279-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/484837> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 17.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Ночка, Е. И. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 59 с.: ISBN 978-5-906818-82-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/772548> (дата обращения: 17.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум – <https://new.znanium.com/>
2. Лань – <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books – <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary – <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – <https://icdlib.nspu.ru/>
7. «ИВИС» (БД периодических изданий) – <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу – <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Определять тип вычислительного процесса	Устный опрос. Сообщения.
Записывать алгоритмы.	Контрольная работа.
Разрабатывать алгоритмы для решения задач, работы программы (блок-схемы).	Контрольная работа. Сообщения-презентации.
Решать задачи тестирования и отладки программного обеспечения.	Индивидуальное задания
Использовать инструментальные среды реализации алгоритмов.	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Идентифицировать, анализировать и структурировать данные.	Индивидуальное задания.
Владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов.	Устный опрос
Владение знанием основных алгоритмических конструкций.	Тестирование
Умение анализировать алгоритмы.	Контрольная работа