

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе



И.В. Бондаренко

04 мая 2022 г.

**АДАПТАЦИОННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Адаптационная рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО).

Адаптационная рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной и вариативной части профессионального цикла по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик:
Бочарова И. А., преподаватель специальных дисциплин, ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией математики, информатики, ИТ-технологий.

протокол № 7 от «04» марта 2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математики, информатики, ИТ-технологий.



подпись

И.А. Бочарова

04.03.22

дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от «7» апреля 2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы



подпись

И.Ю.Шурыгина

11.04.2022

дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика адаптационной рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации адаптационной рабочей программы учебной дисциплины.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИОННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Численные методы» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15	использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	24
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	не предусмотрено
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Численные методы

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Элементы теории погрешностей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.	2	
Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15
	1 Отделение корней.	2	
	2 Метод половинного деления	2	
	3 Решение уравнений методом половинного деления.	4	
	В том числе лабораторные работы	4	
1 Лабораторная работа 1. Автоматизация метода половинного деления.	4		
Тема 3. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15
	1 Метод прямоугольников.	2	
	2 Метод трапеций.	2	
	3 Метод парабол.	2	
	4 Вычисление интегралов при помощи формул численного интегрирования.	4	
	В том числе лабораторные работы	10	
	1 Лабораторная работа 2. Автоматизация метода прямоугольников	4	
	2 Лабораторная работа 3. Автоматизация метода трапеций	4	
	3 Лабораторная работа 4. Автоматизация метода парабол	2	
Тема 4. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15
	1 Метод Эйлера.	2	
	2 Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера	4	
	В том числе лабораторные работы		

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
ний	1 Лабораторная работа 5. Автоматизация метода Эйлера	2	
Тема 5. Подготовка к промежуточной аттестации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.1, ПК 9.2, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 15
	Обобщающее повторение	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТАЦИОННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в кабинете «Лаборатория организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Для реализации адаптационной рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены особые условия для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, а именно:

Специальные технические средства обучения:

- персональный компьютер, оснащенный выносными компьютерными кнопками и специальной клавиатурой;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- специальная клавиатура: клавиатура с большими кнопками и разделяющей клавиши накладкой и/или специализированная клавиатура с минимальным усилием для позиционирования и ввода и/или сенсорная клавиатура;
- виртуальная экранная клавиатура;
- головная компьютерная мышь;
- ножная компьютерная мышь;
- выносные компьютерные кнопки;
- компьютерный джойстик или компьютерный роллер.
- мультимедийный комплект.

Безбарьерная архитектурная среда:

- увеличена ширина прохода между рядами столов,
- для обучающихся выделено 1-2 первых стола в ряду у дверного проема;
- увеличена зона на одно место

Специальная организация рабочего места:

Оборудование учебного кабинета для лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушением опорно – двигательного аппарата:

- носители информации, необходимые для обеспечения беспрепятственного доступа инвалидов к объектам и услугам;
- специально разработанный дидактический материал: конспекты лекций, практические задания, мультимедиа презентации, схемы, таблицы, электронные образовательные ресурсы;
- одноместные столы,
- специальное программное обеспечение;

Организация пространства:

- доска интерактивная учебная;
- посадочные рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- Интернет;

Специальные методы обучения: в соответствии с программой;

- Проектный метод;
- Информационно-коммуникационные технологии;
- Социально-активные;
- Рефлексивные;
- Технологии социокультурной реабилитации;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Специальные учебники: в соответствии с программой;

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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

Специальные учебные пособия: в соответствии с программой;

- размещение информации на техникумовском образовательном портале с целью предоставления возможности предкурсового ознакомления с учебным содержанием;
- комплекты учебно-методической и нормативной документации.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

Воронцова, Н. В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова, Т. Н. Егорушкина, Д. И. Якушин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4486-0761-5, 978-5-4488-0278-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86341> (дата обращения: 08.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3. Кадровое обеспечение обучения

Педагогические работники, компетентные в понимании особых образовательных потребностей, обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.

Психолого-педагогическое сопровождение, координацию взаимодействия субъектов образовательного процесса осуществляет социальный педагог.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; – методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ. 	<ul style="list-style-type: none"> – называют методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; – перечисляют методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ. 	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерное тестирование на знание терминологии по теме – самостоятельная работа – наблюдение за выполнением лабораторной работы. – решение ситуационной задачи <p>для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные численные методы решения математических задач; – выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; – давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; – разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата. 	<ul style="list-style-type: none"> – используют основные численные методы решения математических задач; – выбирают оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; – дают математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; – разрабатывают алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка выполнения практического задания (работы)
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 9	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	