

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(профессиональных проб для учащихся средних школ)**

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

форма подготовки **очная**

Пермь, 2020

Информация о программе

Название программы: Основы программирования на языках высокого уровня

Аннотация программы: Данная программа обеспечивает базовое теоретическое и практическое овладение современными языками программирования, включает в себя создание на алгоритмическом языке программ для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций, разработку программ, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм; способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, позволяет повысить уровень усвоения материала по общеобразовательным разделам курса информатики, технологии создания и проектирования баз данных, программирования, а также будет способствовать развитию логического мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет являться основой для дальнейшего программирования в профессиональных курсах.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно–исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ.

Направление программы ОПП: Основы программирования на языках высокого уровня

Целевое назначение: овладение теоретическими основами современных языков программирования; овладение умениями правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.)

Категория обучающихся: Обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: профессиональные пробы для желающих поступить на обучение по специальности 09.02.05 Прикладная информатика по отраслям, 09.02.07 Информационные системы и программирование, профессиям 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин; 64.1 Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор).

Компетенция: Программные решения для бизнеса.

Уровень образования: основное общее образование

Форма обучения: очная

Трудоемкость (ак.ч.): 68 часов

Информация о программе

Краткое название модуля для каталога образовательных программ: Основы программирования на языках высокого уровня

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль обеспечивает овладение теоретическими основами современных языков программирования; овладение умениями правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.), способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Данный модуль позволяет освоить теоретические и практические основы программирования на языках высокого уровня

Вид образовательной программы: Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ.

Направление программы ОПШ: Программа для обучающихся общеобразовательных организаций;

Целевое назначение: дополнительное образование.

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Информационные и коммуникационные технологии.

Профессия/специальность: профессиональные пробы для желающих поступить на обучение по специальностям 09.02.05 Прикладная информатика по отраслям, 09.02.07 Информационные системы и программирование, профессиям 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин; 64.1 Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор).

Компетенция: Программные решения для бизнеса.

Уровень образования: основное общее образование.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.) 68 часов.

1. Цели реализации программы

Цели программы:

- получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- освоение программирования на языках высокого уровня.

Название модуля: Основы программирования на языках высокого уровня.

Цели модуля:

- освоение системы базовых знаний, применяемых в большинстве языков программирования;
- изучение языка программирования более углубленно, применяя полученные знания на практике;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов

2. Требования к результатам обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций, уровней квалификации

Программа решает задачи

Образовательные:

- систематизация и углубление знаний в области информатики и программировании;
- формирование необходимых знаний и навыков работы с информационными технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов;
- приобретение основ языков программирования, их основных аспектов использования и взаимодействия между собой.
- повышение мотивации к изучению программирования на языках высокого уровня;
- вовлечение детей и подростков в научно–техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Личностные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- дать представление об основных возможностях программирования на языках высокого уровня и их применения;

- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- профориентация обучающихся.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273–ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726–р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09–3242).

2.2 Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы

Название модуля: **Основы программирования на языках высокого уровня**

Знать:

- основные принципы алгоритмизации
- этапы разработки программ и методы автоматизации программирования
- основные понятия и методы технологии программирования
- конструкции языка программирования

Уметь:

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
 - создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
 - работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;

Код ОК	описание ОК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; <ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами 	интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, результаты

		<p>работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовать составленный план; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	самостоятельной работы
ОК 2	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации. 	<p>интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе педагогической практики, результаты самостоятельной работы
ОК 03	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности 	

	клиентами	личности; - основы проектной деятельности.	
--	-----------	--	--

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	<ul style="list-style-type: none"> - иметь практический опыт сбора и анализа информации для потребностей клиента; - уметь проводить анкетирование и интервьюирование; - строить структурно-функциональные схемы; - формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций; - участвовать в разработке технического задания; - разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; - работать с мультимедийными инструментальными средствами; - программировать на встроенных алгоритмических языках; - знать отраслевую специализированную терминологию; - знать характеристики качества программного продукта; 	Оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических работ
ПК 2	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.	<ul style="list-style-type: none"> - разработка и публикация программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов; - разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки; - разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; - разрабатывать сценарии; - знать специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента; 	Оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических работ

		- технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;	
--	--	---	--

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций
Уровень образования: основное общее образование
Форма обучения: очная
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 68 часов

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе				Форма контроля
			теоретические занятия	практические занятия	Самостоятельная работа	промежуточный и итоговый контроль	
I.	<i>Модуль 1. Основы программирования на языках высокого уровня</i>	36	6	12	18		
1.1	Основные цели и задачи курса.	4	2	0	2		Устный опрос
1.2	Основные понятия алгоритмизации	4	0	2	2		Устный опрос Практическая работа
1.3	Языки и методы программирования	4	0	2	2		Устный опрос Практическая работа
1.4	Программирование на алгоритмическом языке Паскаль	6	0	2	4		Устный опрос Практическая работа
1.5	Программирование в объектно-ориентированной среде	8	2	2	4		Устный опрос Практическая работа
1.6	Программирование в консольной среде C++	8	2	2	4		Устный опрос Практическая работа
1.7	Проектная работа	2	0	2	0		Практическая работа

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Основы программирования на языках высокого уровня	
Тема 1 Основные цели и задачи курса.	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Основные цели и задачи курса.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<i>Самостоятельные занятия. Изучение основных понятий программирования</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 2 Основные понятия алгоритмизации	
<i>Практические занятия. Изучение понятий алгоритмизации.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<i>Самостоятельные занятия. Составление глоссария основных понятий.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 3. Языки и методы программирования	
<i>Практические занятия. Изучение основных языков и методов программирования.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Самостоятельные занятия. Основы программирования.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
Тема 4. Программирование на алгоритмическом языке Паскаль	
<i>Практические занятия. Создание кода на алгоритмическом языке Паскаль</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Самостоятельные занятия. Основы программирования на алгоритмическом языке Паскаль</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
Тема 5. Программирование в объектно-ориентированной среде	
<i>Теоретическое занятие. Что такое объективно-ориентированная среда.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Программирование в объектно-ориентированной среде</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Самостоятельные занятия. Что можно программировать в объективно-ориентированной среде.</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
Тема 6. Программирование в консольной среде C++	

<i>Теоретическое занятие. Консольная среда C++</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Программирование в консольной среде C++</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
<i>Самостоятельные занятия. Что можно запрограммировать в консольной среде C++</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2
Тема 7. Проектная работа	
<i>Практические занятия. Создание программного продукта</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1, ПК 2

3.4. Календарный учебный график

Название модуля – Основы алгоритмизации	
Период обучения	Темы
1 неделя	Основные цели и задачи курса. Основные понятия алгоритмизации. Языки и методы программирования.
2 неделя	Программирование на алгоритмическом языке Паскаль. Программирование в объектно-ориентированной среде.
3 неделя	Программирование в объектно-ориентированной среде. Программирование в консольной среде C++. Проектная работа

4. Материально-технические условия реализации программы

Модуль 1. Основы программирования на языках высокого уровня

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1. Вводное занятие	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа

Тема 1.2. Основные понятия алгоритмизации	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.3 Языки и методы программирования	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.4. Программирование на алгоритмическом языке	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.5. Проектная работа	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.6. Программирование в объектно-ориентированной среде	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.7. Программирование в консольной среде C++	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа

	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа
Тема 1.8. Проектная работа	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Название программы Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ «Основы программирования на языках высокого уровня»

5.1. Основная литература

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие [Гриф] - М.: ФОРУМ, 2012.
2. Семакин И.Г. Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.,: ОИЦ «Академия», 2016.

5.2 Интернет-ресурсы

1. Лекции по алгоритмизации и программированию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>
2. Видеолекции [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://video.yandex.ru>
3. Дистанционное обучение [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://do.rksi.ru/site/help/help8.xml>
4. Сводная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. Паскаль (язык программирования) Материал из Википедии — свободной Энциклопедии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF>
6. Лекции по программированию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mari-el.ru/mmlab/home/lisp/LECTION6/lec6.htm>;
7. Информационный портал. Все о компьютере и программировании для начинающих info-comp.ru - Здесь есть все! [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://info-comp.ru/programmirovanie/67-turbopascal-.html>.

6. Оценка качества освоения программы

Модуль 1. Основы программирования на языках высокого уровня.

Форма контроля – практическая работа

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные

	неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

7. Авторы и составители

Авторы и составители программы

№	ФИО	Должность	Место работы	Ученая степень	Статус эксперта
1	Ульрих Нэля Владимировна nelu59@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	Свидетельство № 0000036380 от 29.04.2019 компетенция Программные решения для бизнеса
3	Безгодов Валерий Витальевич 16017@mail.ru	методист	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	—
4	Курмель Анастасия Борисовна a.kurmel@gmail.com	методист	ГБПОУ «ПТПИТ»	—	—