

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



Утверждаю:

Директор ГБПОУ «ИТПИТ»

Аспидов В.В.

«30»

2020г.

Номер регистрации \_\_\_\_\_

## ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

форма подготовки очная

Пермь, 2020

## **Информация о программе**

**Название программы:** Основы алгоритмизации программирования

**Аннотация программы:** Данная программа охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основами алгоритмизации и программирования, изучением методов построения алгоритмов, использованием языка программирования высокого уровня для создания программ, 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, программирования, а также будет способствовать развитию логического мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет являться основой для дальнейшего изучения 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 профессионального образования

**Направление программы ОПП:** Основы алгоритмизации и программирования

**Целевое назначение:** ознакомление с основами алгоритмизации и программирования, изучение методов построения алгоритмов, использование языка программирования высокого уровня для создания программ

**Категория обучающихся:** обучающиеся профессиональных образовательных организаций, рабочие, служащие, учащиеся общеобразовательных организаций

**Профессиональная область:** Информационные и коммуникационные технологии

**Профессия/специальность:** обучение 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.): 144 часа**

## **Информация о программе**

**Краткое название модуля для каталога образовательных программ:** Основы алгоритмизации программирования

**Аннотация модуля для каталога образовательных программ:** Данный модуль охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основами алгоритмизации и программирования, изучением методов построения алгоритмов, использованием языка программирования высокого уровня для создания программ.

**Вид образовательной программы:** Программа дополнительного профессионального образования

**Направление программы ОПП:** Основы алгоритмизации и программирования

**Целевое назначение:** ознакомление с основами алгоритмизации и программирования, изучение методов построения алгоритмов, использование языка программирования высокого уровня для создания программ

**Категория обучающихся:** обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций, рабочие, служащие.

**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.)** 144 часа.

### **1. Цели реализации программы**

**Цели программы:**

- получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- повышение квалификации за счет углубления знаний.

**Название модуля:** Основы алгоритмизации программирования

**Цели модуля:**

- ознакомление с основами алгоритмизации и программирования,
- изучение методов построения алгоритмов,

- использование языка программирования высокого уровня для создания программ.

## **2. Требования к результатам обучения**

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

Программа решает задачи

Образовательные:

- обучение базовым понятиям в области алгоритмизации и программирования, и формирование практических навыков в этой области;
- повышение мотивации к программированию;
- 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;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков;
- 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 алгоритмизации и программирования;
- 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 алгоритмизации программирования**

Знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы	Экспертное оценивание выполнения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы
<b>Знания:</b> общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций	Экспертное оценивание выполнения лабораторной и самостоятельной работы, устный опрос
понятия системы программирования	Экспертное оценивание выполнения лабораторной и самостоятельной работы, устный опрос
основных элементов процедурного языка программирования, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлы, кассы памяти	Экспертное оценивание выполнения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельных работ, тестирование

подпрограммы, составление библиотек программ	Экспертное оценивание выполнения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельных работ, тестирование
объектно-ориентированной модели программирования, понятия классов и объектов, их свойств и методов	Экспертное оценивание выполнения самостоятельной работы, устный опрос

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Устный опрос, электронное тестирование экзамен  Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 03. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, выполнения самостоятельной работы и заданий по учебной практике
ОК 04. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике
ОК 05. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, выполнения работ по учебной практике, тестирование



Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 01	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование выбранной системы контроля версий.</li> <li>– Анализ проектной и технической документации</li> <li>– Выполнение тестирования интеграции.</li> <li>– Организация постобработки данных.</li> <li>– Использование приемов работы в системах контроля версий.</li> <li>– Оценка размера минимального набора тестов.</li> <li>– Разработка тестовых пакетов и тестовых сценариев</li> <li>– Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля.</li> <li>– Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении и защите практических работ</li> <li>- при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).</li> </ul>
ПК 02	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. анализа предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование выбранной системы контроля версий.</li> <li>– Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> <li>– Анализ проектной и технической документации</li> <li>– Организация постобработки данных.</li> <li>– Приемы работы в системах контроля версий.</li> <li>– Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении и защите практических работ</li> <li>- при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).</li> </ul>
ПК 03	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	– Работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.	
ПК 04	Выполнять процесс измерения	– Выполнение оптимизации программного кода с	Оценка результатов деятельности

	характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	использованием специализированных программных средств. – Использование методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.	обучающихся: - при выполнении и защите практических работ - при выполнении работ при прохождении учебной практики (производственного обучения).
ПК 05	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	– Проведение сравнительного анализа программных продуктов. – Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов. – Разграничение подходов к менеджменту программных проектов.	

### 3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций, рабочие, служащие.
Уровень образования: основное общее образование
Форма обучения: очная
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 144 часа

#### 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>Модуль 1. Основы</i>	144	48	74	22		

	<i>алгоритмизации программирования</i>						
1.1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	36	12	10	14		Устный опрос Практическая работа
1.2	Программирование на алгоритмическом языке	62	22	40	0		Устный опрос Практическая работа
1.3	Программирование в объектно-ориентированной среде	46	14	24	8		Устный опрос Практическая работа

### 3.3. Учебная программа

<b>Модуль 1. Основные принципы алгоритмизации программирования</b>	
<b>Тема 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>	<b>Результаты обучения</b>
<i>Теоретические занятия. Логические основы алгоритмизации</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
<i>Практические занятия. Построение алгоритмов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
<i>Теоретические занятия. Языки и системы программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Практические занятия. Изучение языков и систем программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02
<i>Теоретические занятия. Методы программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
<i>Практические занятия. Использование различных методов программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03
<b>Тема 2 Программирование на алгоритмическом языке</b>	<b>Результаты обучения</b>
<i>Теоретические занятия. Основные элементы языка</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Изучение основных элементов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Операторы языка</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Изучение операторов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Массивы</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05

<i>Практические занятия. Изучение массивов языка программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Строки и множества</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Создание строк</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Изучение понятия множества в языке программирования</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Процедуры и функции</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Работа с процедурами</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Работа с функциями</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Ввод-вывод данных</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Организация ввода-вывода данных</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Работа с файлами</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Создание, работа и сохранение файлов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<b>Тема 3 Программирование в объектно-ориентированной среде</b>	<b>Результаты обучения</b>
<i>Теоретические занятия. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Изучение основных принципов ООП</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Интегрированная среда разработчика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Работа с интегрированной средой разработчика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05

<i>Теоретические занятия. Этапы разработки приложения</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Этап проектирования приложения</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Этап дизайна приложения</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Этап разработки приложения</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Иерархия классов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Создание и построение иерархии элементов управления.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Самостоятельная работа.</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Визуальное событийно-управляемое программирование</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Использование визуального событийно-управляемого программирования в построении интерфейсов</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Теоретические занятия. Оконное приложение</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05
<i>Практические занятия. Разработка оконного приложения</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 01, ПК 02, ПК 03, ПК 04, ПК 05

### 3.4. Календарный учебный график

<b>Название модуля - Основные принципы алгоритмизации программирования</b>	
<b>Период обучения</b>	<b>Темы</b>
1 неделя	<i>Основные принципы алгоритмизации и программирования</i>
2 неделя	<i>Основные принципы алгоритмизации и программирования</i>
3 неделя	<i>Основные принципы алгоритмизации и программирования</i>
4 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>

5 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>
6 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>
7 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>
8 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>
9 неделя	<i>Программирование на алгоритмическом языке</i>
10 неделя	<i>Программирование в объектно-ориентированной среде</i>
11 неделя	<i>Программирование в объектно-ориентированной среде</i>
12 неделя	<i>Программирование в объектно-ориентированной среде</i>

#### 4. Материально-технические условия реализации программы

##### Модуль 1. Основные принципы алгоритмизации программирования

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
<b>Тема 1</b> <i>Основные принципы алгоритмизации и программирования</i>	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 По общего и профессионального назначения
<b>Тема 2</b> <i>Программирование на алгоритмическом языке</i>	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	Операционная система – Windows 10

			Принтер – 1 Доступ к Интернет	Антивирусная программа По общего и профессионального назначения
<b>Тема 3. Программирование в объектно-ориентированной среде</b>	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 По общего и профессионального назначения

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

**Название программы** Программа дополнительного профессионального образования «Из развлечения – в проект»

### 5.1. Основная литература

1. Немцова Т.И., Голова С.Ю, Терентьев А.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++. – учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016г.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016г.
3. Голицына О.Л. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015г..

### 5.2 Дополнительная литература:

- 1.Эпштейн М.С. Программирование на языке «Академия», 2016г.
2. Быстрова В.М. Основы алгоритмизации и методическое пособие - Рубцовск-Барнас, 2016г. С. – М.: Издательский центр программирования

## 6. Оценка качества освоения программы

### Модуль 1. Основные принципы алгоритмизации программирования

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 <a href="mailto:nelu59@mail.ru">nelu59@mail.ru</a>	преподаватель	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	Свидетельство № 0000036380 от 29.04.2019 компетенция Программные решения для бизнеса
2	Курмель Анастасия Борисовна <a href="mailto:a.kurmel@gmail.com">a.kurmel@gmail.com</a>	методист	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	—