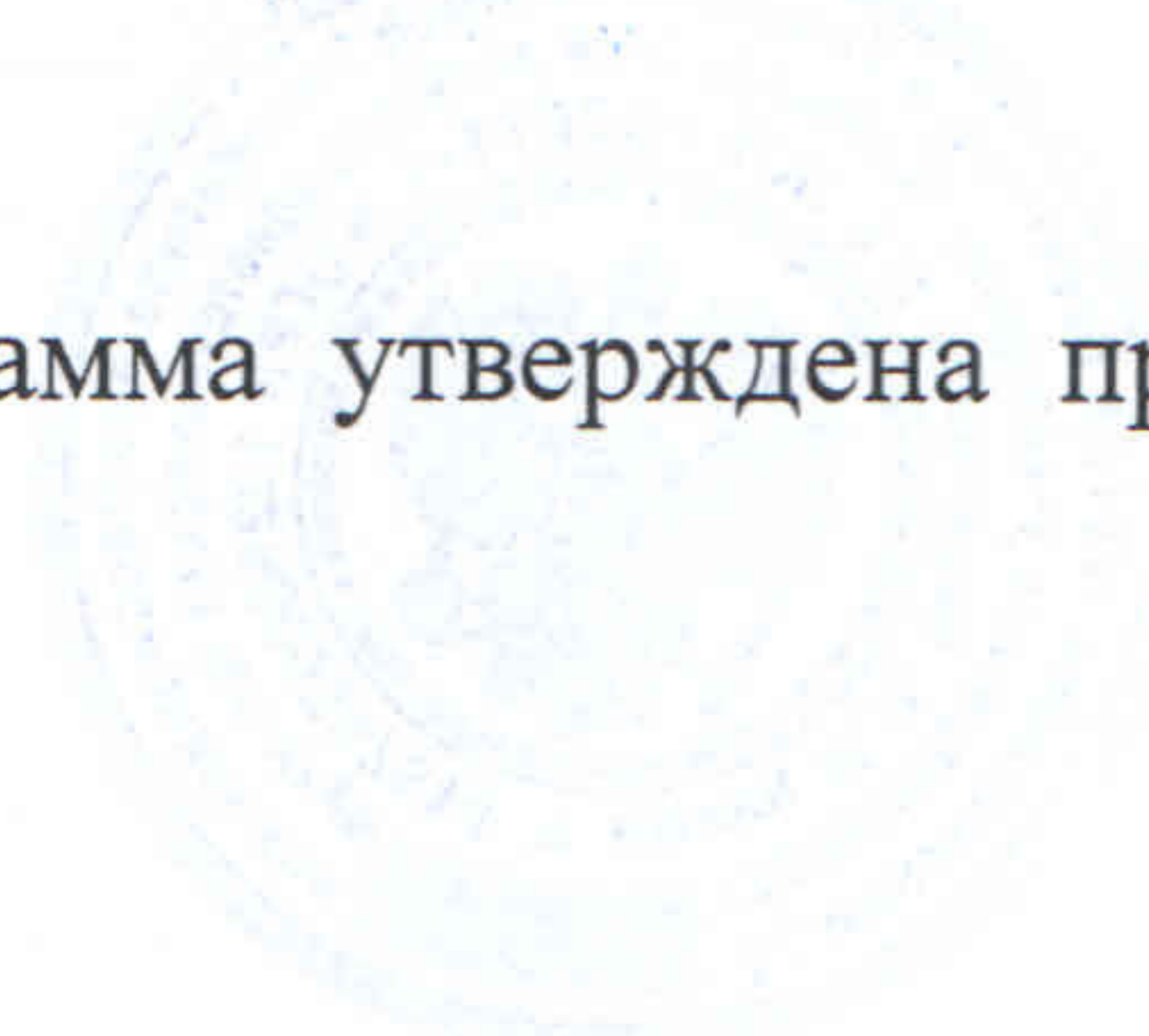


Программа разработана на основе рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации по реализации дополнительной общеобразовательной программы по направлению «Программирование на Python»

Разработчик: Агадилова М.А., преподаватель ГБ ПОУ «БЭРТТ»

Рабочая программа утверждена приказом ГБ ПОУ «БЭРТТ» от 27.02.2024
01-03 № 46



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14

1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»

1.1. Область применения программы

Программа разработана на основе рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации по реализации дополнительной общеобразовательной программы по направлению «Программирование на Python». Программа разработана для школьников от 14 до 16 лет.

В настоящее время, в 20-е г. XX в., наше общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также обладающих высоким интересом к IT-сфере.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования. Встаёт вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования программистских компетенций.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это

понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При это Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Программа разработана на основе:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020),

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020),

- Паспорта национального проекта «Образование» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16),

- Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»,

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»),

- Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р,

- Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением

Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5),

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г, Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность программы: инженерно-техническая.

Данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы:

Данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Знания и умения, приобретенные в результате

освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Цель программы: создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство с принципами и методами фундаментального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- формирование навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкции языка программирования Python;
- формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формирование представления о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека.

Развивающие:

- развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

- развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- развитие познавательных способностей ребенка, памяти, внимания, пространственного мышления, аккуратности и изобретательности;
- формирование творческого подхода к поставленной задаче;
- развитие навыков инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;
- развитие навыков эффективной деятельности в проекте;
- развитие стрессоустойчивости;
- развитие способностей к самоанализу, самопознанию;
- формирование навыков рефлексивной деятельности.

Воспитательные:

- воспитание мотивации учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- формирование стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- формирование информационной культуры: ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формирование правильного восприятия системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формирование потребностей в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребности к постоянному саморазвитию;
- воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

В результате освоения программы обучающиеся должны

Знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;
- основные предметные понятия («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойства;
- основы современных языков программирования;
- особенности работы с интегрированной средой разработки;
- базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Python;
- технику ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента.

Уметь:

- работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников при выполнении заданий и проектов по различным темам;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе программы анализа данных, читать и понимать программы, написанные на языке программирования высокого уровня Python;
- выполнять пошагово алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

- самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; |
- критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Владеть:

- навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;
- навыками использования, создания и преобразования различных символьных записей, схем и моделей для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности;
- навыками разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- навыками использования специальных средств и библиотек языка Python
- навыками работы в интегрированной среде разработки на языке программирования Python;
- навыками алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- навыками проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов,
- навыками самообразования - периодической оценкой своих успехов и собственной работы самими обучающимися.

Содержание и объем стартовых знаний, необходимых для начального этапа освоения программы: особых знаний не требуется

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

Срок реализации программы (модуля): 1 год

Объем программы: 144 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем учебной программы и виды учебной работы

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	95
Итоговая аттестация: выполнение индивидуального или группового проекта	

2.2. Тематический план и содержание дополнительной образовательной программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Знакомство со средой программирования на языке Python	Содержание учебного материала	6
	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	2
	Практические занятия Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	4
Тема 2. Первые программы на языке Python, основные операторы	Содержание учебного материала	6
	Написание простых программ на языке Python, знакомство с операторами присваивания, ввода-вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке Python	2
	Практические занятия Первые программы на языке Python, основные операторы	4
Тема 3. Условный оператор if	Содержание учебного материала	12
	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	6
	Практические занятия Условный оператор if	6
Тема 4. Циклы в языке Python	Содержание учебного материала	10
	Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	4
	Практические занятия Циклы в языке Python	6
Тема 5. Решение задач по изученным темам	Практические занятия	14
	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python»	10
	Контрольная работа	4
Тема 6. Списки в языке Python	Содержание учебного материала	16
	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	10
	Практические занятия Списки в языке Python	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тема 7. Работа со строками в языке Python	Содержание учебного материала	14
	Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python	8
	Практические занятия Работа со строками в языке Python	6
Тема 8. Решение задач по изученным темам	Практические занятия	14
	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python»	10
	Контрольная работа	4
Тема 9. Работа с функциями Python	Содержание учебного материала	14
	Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приемы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов	8
	Практические занятия Работа с функциями Python	6
Тема 10. Кортежи в языке Python	Содержание учебного материала	12
	Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python	6
	Практические занятия Кортежи в языке Python	6
Тема 11. Индивидуальное задание	Практическое занятие	26
	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	22
	Защита индивидуального или группового проекта, подведение итогов курса	4
Всего:		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории, оснащенной следующим оборудованием: ноутбук, веб-камера, МФУ (принтер, сканер, копир), наушники, интерактивная доска.

Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения: IDE PyCharm.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. - М., 2017, - 624 с.
2. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 91 с.
3. Бхаргава А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. - 288 с.
4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 768 с.
5. Мюллер Дж. Python для чайников. - СПб.:Диалектика, 2019. - 416 с.
6. Луридаш П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. - 608 с.
7. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. - СПб.: Символ Плюс, 2009. - 848 с.
8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. - СПб.: Питер, 2020. - 256 с.
9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. - СПб. : Питер, 2017. -336 с.

10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

– - оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень — учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

– Средний уровень — у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

– Низкий уровень — учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень — учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

– Средний уровень — у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

– Низкий уровень — учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с

оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

- входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а так же выявляются их творческие способности.

- промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний, умений и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной — деятельностью. Предлагаются — выполнение практических заданий, контрольные тесты.

- итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий
	Практические умения и навыки	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.

	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы

Сводная таблица результатов обучения по программе

№ п\п	ФИ обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических знаний и умений	Итоговая оценка
1.				
2.				
3.				
...				