

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
(ФИЛИАЛ ГБПОУ ИО ИТАС В Г. ШЕЛЕХОВЕ)**

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБПОУ ИО ИТАС
от «10» апреля 2024г. № 281

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
Программирование на языке Python**

Продолжительность обучения: 136 часов
Форма обучения: очная
Категория обучающихся: учащиеся
общеобразовательных организаций в возрасте
от 12 до 18 лет

Шелехов, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Архитектурно-строительной направленности и информационных технологий»,
Протокол от «27» марта 2024 г. № 7.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа утверждена приказом ГБПОУ ИО ИТАС от от «10» апреля 2024г. № 281

Дата введения в действие 1 сентября 2024 года

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на языке Python» разработана на основе требований Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» г., Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629.

Настоящая программа разработана в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» и предназначена для реализации на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБПОУ ИО «Иркутский техникум архитектуры и строительства» (филиал в г. Шелехове)

В программе учтены современные требования и тенденции развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Организация: Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» в г. Шелехове

Разработчик:

1. Притис Ульяна Борисовна, преподаватель Филиала государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» в г. Шелехове

	СТР.
1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ	4-7
1.1. Общие положения	4
1.2. Цель реализации программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Срок освоения программы	6
1.5. Формы обучения	6
1.6. Режим занятий	6
1.7. Методы обучения	7
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8-9
5. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10-12
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	14-16

I. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Программирование на Python

1.1. Общие положения

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на Python» регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, организационно-педагогические условия реализации образовательного процесса, формы и методы оценки качества обучения по данной программе.

Нормативно-правовую базу разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 № АЗ-1750/04)

- Устав Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства»;
- Положение о Центре цифрового образования детей «IT-куб» на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства» филиал в г. Шелехове
- Программа развития ГБПОУ ИО ИТАС;
- Локальные акты ГБПОУ ИО ИТАС.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации – русский язык.

1.2. Цель реализации программы

Настоящая программа разработана в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» и предназначена для реализации на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБПОУ ИО «Иркутский техникум архитектуры и строительства» (филиал в г. Шелехове).

Программа предусматривает знакомство обучающихся с технологиями искусственного интеллекта, проведение мероприятий по тематике современных цифровых технологий и информатики, а также обеспечение просветительской работы по цифровой грамотности и цифровой безопасности.

Целью реализации программы является изучение основ программирования на языке Python, основных приемов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления обучающихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Данная программа, позволяет решать не только обучающие задачи, но и создает условия для развития у обучающихся способностей к математике и информатике, выявления из их числа наиболее способных и талантливых личностей, способных аналитически и логически мыслить.

Обучение по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных результатов воспитания:

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

Достижение поставленной цели в рамках настоящей программы возможно путем решения следующих задач:

- Изучить основы логики и алгоритмизации;

- Овладеть практическими навыками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- Развить навыки работы в аудитории;
- Развить навыков самостоятельной работы.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающийся **должен уметь**:

- вырабатывать индивидуальную стратегию решения задач;
- систематизировать и расширять знания в области программирования;
- безопасно работать за компьютером в сети Интернет;
- работать с базами данных;
- разрабатывать собственные проекты;
- выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения.

В результате освоения программы обучающийся **должен знать**:

- структуру и содержание основ логики в работе программного кода;
- язык программирования Python и все его особенности;
- алгоритмическое мышление, необходимое для дальнейшей учебной и (или) профессиональной деятельности;
- методы проектирования и разработки приложений;
- структуру и составные элементы программного кода.

1.4. Срок освоения программы

Трудоемкость обучения по данной программе – 136 часов, включая все виды работы обучающихся.

1.5. Формы обучения

Форма обучения – очная.

1.6. Режим занятий

Режим занятий определяется календарным учебным графиком.

Согласно СанПиН 2.4.3648-20 занятия могут проводиться два академических часа, т.е. по 45 минут с перерывом 10 мин.

Занятия проводятся в группах численностью 12 человек

Условия набора обучающихся в группу: программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 12 до 18 лет, не требует предварительных знаний и входного контроля.

1.7. Методы обучения

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы используются следующие методы обучения:

- словесный: объяснение, беседа, рассказ.
- наглядный: показ, наблюдение, демонстрация приемов работы.
- практический: выполнение практических заданий, направленных на овладение комплексом специальных умений.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Программирование на Python»

Категория обучающихся – возраст от 12 до 18 лет

Срок обучения – 136 часов

Форма обучения – очная

Форма аттестации – защита индивидуальных или групповых проектов

№ п/п	Наименование разделов / тем (модулей)	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Модуль 1. Изучение языка Python в среде IDLE	44	18	26	Устный опрос Практическая работа
2	Модуль 2. Программирование на языке Python в среде разработки	64	28	36	Устный опрос Практическая работа
3	Модуль 3. Индивидуальное проектирование	18		18	Устный опрос Практическая работа
	Итоговая аттестация	10		10	Практическая работа
	Всего:	136	46	90	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование курсов / разделов (дисциплин / модулей)	Период	Количество часов	Количество календарных дней
1.	Модуль 1. Изучение языка Python в среде IDLE	с 16.09 по 30.11	44	22
2.	Модуль 2. Программирование на языке Python в среде разработки	02.12 по 11.04	64	32
3.	Модуль 3. Индивидуальное проектирование	14.04 по 12.05	18	9
4.	Итоговая аттестация	16.05 по 30.05	10	5
	Всего:	16.09 по 30.05	136	68

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов	Формы контроля
Модуль 1. Изучение языка Python в среде IDLE			44	
Тема 1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	Содержание		44	
	1-6	Знакомство со средой программирования на языке Python	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	7-12	Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	13-20	Практическое занятие № 1. Изучение основных элементов интерфейса. запуск программы.	8	Практическая работа, наблюдение
Тема 2. Первые программы на языке Python, основные операторы	21-28	Практическое занятие № 2. Написание простых программ на языке программирования Python,	8	Практическая работа, наблюдение
	29-34	Знакомство с операторами присваивания, ввода/ вывода данных.	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	35-44	Практическое занятие № 3. Разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	10	Практическая работа, наблюдение
Модуль 2. Программирование на языке Python в среде разработки			64	
Тема 3. Условный оператор if	Содержание		64	
	45-48	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python	4	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	49-54	Практическое занятие № 3. Разработка программ, реализующих условные алгоритмы	6	Практическая работа, наблюдение
Тема 4. Циклы в языке Python	55-60	Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	61-66	Практическое занятие № 4. Разработка программ,	6	Практическая работа,

		циклические алгоритмы.		наблюдение
Тема 5. Списки в языке Python	67-72	Понятие «список» в языке программирования Python.	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	73-78	Основные функции по работе со списками в языке программирования Python	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	79-84	Практическое занятие № 5. Создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран.	6	Практическая работа, наблюдение за деятельностью обучающегося
Тема 6. Работа со строками в языке Python	85-90	Практическое занятие № 6. Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python.	6	Практическая работа, наблюдение за деятельностью обучающегося
Тема 7. Работа с функциями в Python	91-96	Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы	6	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося
	97-102	Практическое занятие № 7. Приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов	6	Практическая работа, наблюдение за деятельностью обучающегося
Тема 8. Кортежи в языке Python	103-108	Практическое занятие № 8. Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python	6	Практическая работа, наблюдение за деятельностью обучающегося
Модуль 3. Индивидуальное проектирование			18	
Индивидуальное задание	Содержание		18	
	109-126	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	18	Устный опрос Практическая работа, наблюдение за деятельностью обучающегося
Итоговая аттестация	127-136	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса.	10	Практическая работа, защита проектов

	Всего	136	
--	--------------	------------	--

5. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обеспечена лабораторией «Программирование на Python».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

Рабочее место обучающегося	
Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук.</p> <p>Жесткая неотключаемая клавиатура. Русская раскладка клавиатуры.</p> <p>Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма. Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4.</p> <p>Количество потоков: не менее 8.</p> <p>Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц.</p> <p>Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц.</p> <p>Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт.</p> <p>Объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт.</p> <p>Объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт.</p> <p>Объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт.</p> <p>Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов.</p> <p>Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг.</p> <p>Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных.</p> <p>Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено).</p> <p>Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI.</p> <p>Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее.</p> <p>Веб-камера. Манипулятор «мышь».</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений</p>
Наушники	Тип: полноразмерные
Презентационное оборудование.	
Моноблочное интерактивное устройство	<p>Интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов,</p> <p>разрешение экрана: не менее 3840 × 2160 пикселей. Встроенная акустическая система.</p> <p>Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний.</p> <p>Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана.</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или без- батарейный стилус). Количество поддерживаемых без батарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.</p> <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента</p>

	<p>стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью.</p> <p>Интегрированный датчик освещённости для автоматической коррекции яркости подсветки. Наличие функции графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключённого источника видеосигнала.</p> <p>Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе распространённых ОС), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником.</p> <p>Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера.</p> <p>Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочих параметров устройства через внешние системы.</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.</p> <p>Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений; распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки); наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий; встроенные функции: генератор случайных чисел, калькулятор, экранная клавиатура, таймер, редактор математических формул; электронные математические инструменты: циркуль, угольник, линейка, транспортир; режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками; импорт файлов форматов: PDF, PPT</p>
Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление.	Совместимость с моноблочным интерактивным устройством. Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг
Дополнительное оборудование	
Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая
Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700 × 1000 мм. Тип опоры: тренога
Комплект кабелей и переходников.	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования. Сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)
Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ.
Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ

Мебель	
Комплект мебели	Учебная мебель: столы для всех учеников, стулья/кресла для всех учеников, пуфы. Мебель для педагога: стол, стул (кресло). Системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

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. Грокаем 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. Луридад П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. - М.: Эксмо, 2018. – 608 с.
7. Лутц М. Изучаем Python, – 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.
10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
11. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
12. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/>
13. Python для начинающих 2021 – уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>

5.3. Кадровое обеспечение образовательной программы

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной общеобразовательной программы:

Высшее профессиональное образование, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы в рамках укрупненной группы 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»

Дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Объектами контроля и оценки являются: знания, умения, навыки по изучаемому курсу; уровень освоения программирования на языке Python; мастерство, техника исполнения работ; степень самостоятельности и уровень способностей.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Уметь	
– Вырабатывать индивидуальную стратегию решения задач	Беседа, опрос наблюдение за деятельностью обучающегося. Проекты, конкурсы, выставки, фестивали, соревнования.
– Безопасно работать за компьютером в сети Интернет	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося.
– Систематизировать и расширять знания в области программирования	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ
– Работать с базами данных	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ
– Разрабатывать собственные проекты	Творческие задания, контрольные работы, проекты.
– Выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения	Творческие задания, контрольные работы, проекты.
Знать	
– Структуру и содержание основ логики в работе программного кода	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
– Язык программирования Python и все его особенности	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
– Алгоритмическое мышление, необходимое для дальнейшей профессиональной деятельности	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ. контрольные работы, проекты.
– Методы проектирования и разработки приложений	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.
– Структуру и составные элементы программного кода	Беседа, опрос, наблюдение за деятельностью обучающегося. Оценка результатов выполнения практических работ.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Оценочные материалы

7.1.1. Цель итоговой аттестации:

Итоговая аттестация по программе проводится в целях определения уровня теоретических знаний и практических умений по основам программирования на языке Python, основных приемов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления обучающихся, творческих способностей.

7.1.2. Форма аттестации:

Обязательной формой аттестации по итогам освоения дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы является итоговая работа, включающая в себя разработку и защиту индивидуального или группового проекта на языке программирования Python.

7.2. Методические материалы

Проект по программированию представляет собой продукт, результатом которого является программа для решения той или иной задачи. Особенностью является то, что одна и та же задача в зависимости от уровня проработки может быть решена как начинающим, так и опытным программистом.

При выполнении проекта по программированию обучающиеся имеют следующие возможности: выработать умение самостоятельно формулировать цели и задачи проекта, планировать свою деятельность, повысить уровень программирования на языке Python, получить умение представлять результаты своей деятельности.

Проект может разрабатываться индивидуально или группой обучающихся. Если задача достаточно сложная, то проект может быть разбит на подзадачи, подпроекты. Каждую подзадачу будут выполнять различные группы участников проекта. Например, одна группа занимается разработкой алгоритма, другая группа — непосредственно написанием и отладкой кода на языке Python, третья — подготовкой к презентации проекта.

План работы над проектом по программированию



В помощь участникам проекта можно предложить заполнить следующий учётный лист.

Проект по программированию

Тема проекта:

Творческое название (при наличии):

Основополагающий вопрос:

Авторы:

1.

2.

3.

...

Предметная область:

Краткая аннотация:

Этапы выполнения проекта:

При подготовке к защите проекта обучающимся необходимо сделать презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, дан листинг программы, сформулированы основные результаты работы. Можно предложить в помощь обучающимся заполнить следующий чек-лист.

Аннотация.

Содержание.

Постановка задачи:

а) возможности использования программы; б) описание интерфейса.

Формализация алгоритма:

а) перечень подпрограмм (при наличии);

б) описание алгоритма (блок-схема или подробное словесное описание алгоритма).

Листинг программы (текст программы).

Тестовые примеры:

а) результаты работы;

б) скриншоты результатов работы.

Описание размещения.

Требования к программным и аппаратным средствам.

Для оценивания проекта могут быть разработаны специальные оценочные листы.

В таблице представлен пример оценочного листа.

Лист оценивания проекта

Критерий оценивания	1-я группа	2-я группа	...
Актуальность темы			
Соответствие содержания проекта заявленной теме			

Техническая сложность разработанной программы			
Оригинальность алгоритма			
Дизайн интерфейса			
Степень разработанности программы			
Применение программы для решения аналогичных задач			
Итоговое количество баллов			

Ниже приведены возможные темы исследовательских проектов обучающихся.
 Конвертор чисел (перевод числа в n-ичную систему счисления).

- Шифровальщик текста (реализация шифра Цезаря).
- Компьютерный тест.
- Реализация игры «Камень, ножницы, бумага».
- Калькулятор для ипотеки.