



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический
университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе
Овчинников Д.Е.
«29» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ).

«Python – МОЙ ШКОЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК»
(стартовый уровень)

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 12-14 лет (7 класс)
Срок реализации: 1 год
Язык обучения: русский

Самара 2025 г.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Труд (технология). «Python – мой школьный помощник» (далее – программа) является собственностью ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Настоящая программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Содержание

Раздел 1. Пояснительная записка	
1.1. Направленность программы:	
1.2. Уровень программы	
1.3. Актуальность программы	
1.4. Отличительные особенности программы	
1.5. Новизна программы.....	
1.6. Формы обучения и реализации	
1.7. Цель программы	
1.8. Задачи программы.....	
1.9. Планируемые результаты обучения	
1.9.1. Предметные образовательные результаты	
1.9.2. Личностные результаты	
1.9.3. Метапредметные результаты	
1.10. Категория обучающихся.....	
1.11. Режим занятий	
1.12. Трудоемкость программы	
Раздел 2. Содержание программы	
2.1. Учебный план.....	
2.2. Календарный учебный график.....	
2.3. Рабочая программа	
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.....	
Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы	
4.1 Список литературы.....	
Раздел 5. Воспитательная направленность программы	

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Направленность программы: техническая.

1.2. Уровень программы: стартовый.

1.3. Актуальность программы

Программа нацелена на решение задач, определённых с учётом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Федерального закона от 19 декабря 2023 г. №618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО), Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370» «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее – ФОП ООО), приказа Минпросвещения России от 19 марта 2024 г. № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

Программа интегрирует знания по разным учебным предметам и является одной из базовых для формирования у обучающихся функциональной технологической грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа представлена инвариантной частью, состоящей из пяти модулей, которые знакомят обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа даёт возможность обучающимся «примерить на себя» роль инженера-программиста или менеджера проекта, усвоить основные принципы объектно-ориентированного программирования и правила работы с кодом и программной документацией, приобрести первоначальные навыки работы с

требованиями и их формализацией. Всё это может помочь обучающимся определиться с профессионально сферой деятельности.

Кроме того, развитие компетенций в программной области поможет обучающимся легче адаптироваться к обучению в техническом вузе и в перспективе повысить свою конкурентоспособность на рынке труда.

Программа конкретизирует содержание учебных модулей инвариантной части, предметные, метапредметные и личностные результаты, дает представление о формах и видах контроля, аттестации обучающихся, раскрывает направленность воспитательной работы с учениками в течение всего периода обучения. Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в проектной и исследовательской деятельности у подростков формируются умения и навыки, играющие важнейшую роль на протяжении всей жизни человека; развиваются общие способности, формируются психологическая готовность к труду, ответственное и осознанное отношение к выбору профессии.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения по программе, является ФГОС ООО и нормативно-правовыми документы, в которых нашли отражения изменения, относящиеся к подходу и содержанию программы учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательной школе.

1.4. Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы обусловлена государственным социальным заказом, запросом образовательной организации и родительского сообщества с целью удовлетворения интеллектуальных потребностей обучающихся и развития у них познавательного интереса к современным технологиям и производствам в рамках учебного предмета «Труд (технология)». Программа соответствует основным направлениям социально-экономического развития страны и региона, современным достижениям науки, техники, искусства и культуры.

Программа направлена на получение обучающимися технологического образования с учетом имеющейся материально-технической базы ЦРСК на основе современных образовательных технологий. Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Содержание инвариантной части программы обеспечивает формирование навыков самостоятельной работы обучающихся.

Программу отличает использование в образовательном процессе проектного и половозрастного подходов, а также ее ориентацию на уровень общеучебной подготовки обучающихся (адаптивность к уровню знаний учащихся): материал адаптирован к потребностям каждого ученика и обеспечивает

индивидуализацию обучения. В ходе обучения обучающиеся, получают возможность использовать современные технологии объектно-ориентированного программирования и управления проектами.

1.5. Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что она предоставляет возможность раннего знакомства с принципами объектно-ориентированного программирования для прикладных задач и гибкими методологиями управления проектами.

В программе отводится большое внимание прикладным задачам, доступным для понимания и решения обучающимся 7 класса.

Организация учебного процесса и подача учебного материала осуществляется с учетом современных образовательных технологий и средств обучения. Материал программы адаптирован с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

1.6. Формы обучения и реализации

Форма обучения: очная.

Особенности реализации: с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Цель программы

Цель программы - формирование технологической функциональной грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, в том числе, познавательного интереса обучающихся к программированию и управлению проектами и знакомство с принципами объектно-ориентированного программирования, гибкими методологиями управления проектами.

1.8. Задачи программы

Обучающие:

- сформировать на основе полученных знаний умения и опыт деятельности в предметной области «Труд (технология)»;
- сформировать у обучающихся навык использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- сформировать трудовые умения и необходимые технологические знания по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными задачами, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- сформировать представления об основных способах моделирования и проектирования;
- сформировать понимание принципов объектно-ориентированного программирования;
- обучить приёмам применения гибких методологий в управлении проектами;
- сформировать умения и навыки решения прикладных задач с помощью объектно-ориентированного программирования;

- сформировать навыки проектной деятельности и управления командой, процессом разработки.

Развивающие:

- развивать умение оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений;

- развивать навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- содействовать развитию образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;

- содействовать стимулированию мотивации обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребёнка и умения работать в группе;

- развивать способности видеть взаимосвязь между компонентами.

Воспитательные:

- подготовить обучающихся к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

- сформировать у обучающихся культуру проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- сформировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;

- сформировать у обучающихся усидчивость, аккуратность, умения доводить начатое дело до конца;

- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе работы.

1.9. Планируемые результаты обучения

1.9.1. Предметные образовательные результаты

по модулю 1. «Производство и технологии»:

Обучающиеся будут знать:

- инструктаж по технике безопасности;
- основные производства, находящиеся в Самарской области и их деятельность.

по модулю 2. «Компьютерная графика, черчение»:

Обучающиеся будут знать:

- основные принципы и правила выполнения эскизов и наглядных изображений предметов.

по модулю 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:

Обучающиеся будут знать:

- основные рабочие инструменты и уметь применять их в работе.

по модулю 4. «Технологии обработки материалов»:

Обучающиеся будут знать:

- о материалах и возможностях их применения.

по модулю 5. «Робототехника»:

Обучающиеся будут знать:

- основы объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач;
- основные средства работы с языком программирования Python;
- принципы формализации требований, построение пользовательских историй;
- основы управления процессом разработки программного обеспечения с помощью гибких методологий.

1.9.2. Личностные результаты

- сформировано критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия;
- сформировано осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развиты внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- приобщены к ценностям социальных норм, освоены правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах;
- сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

1.9.3. Метапредметные результаты

В результате изучения программы на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.
- умение принятия себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.
- Совместная деятельность:
- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.
- сформировать умение ставить цель, планировать достижение этой цели;
- сформировать умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- сформировать умение оценивать получившиеся результаты и соотносить их с изначальным замыслом, выполнять в последующем их корректировку.
- развить способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- развито умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- развить способность комплексно смотреть на компоненты и видеть взаимосвязь между ними.

1.10. Категория обучающихся

Возраст обучающихся по программе: 12-14 лет (обучающиеся 7 классов общеобразовательных организаций).

Наполняемость учебной группы: 14 человек.

1.11. Режим занятий

Режим занятий: 1 занятие в неделю, продолжительность 1 занятия: 2 академических часа.

1.12. Трудоемкость программы

Программа рассчитана на 1 учебный год, объем составляет 72 часа. 1 академический час – 40 минут.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Количество часов				Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	Самост. работа	
1	Модуль 1. Производство и технологии	4	4	0	-	опрос
2	Модуль 2. Компьютерная графика, черчение	4	2	2	-	практические задания
3	Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование	4	2	2	-	практические задания
4	Модуль 4. Технологии обработки материалов	2	2	0		опрос
5	Модуль 5. Робототехника	58	8	50	-	Защита проекта
	ИТОГО	72	18	54	-	

2.2. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во часов	Режим занятий
2025-2026	01.09.2025	31.05.2026	36	72	очный

2.3. Рабочая программа

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Содержание	Количество часов		
			Теория	Практика	Самост. работа
1	Модуль 1 «Производство и технологии»				
1.1	Тема 1.1 Промышленные предприятия Самарской области. Инструктаж по технике безопасности	Теория: история промышленности в Самаре и области, развитие высокотехнологичных производств, промышленный профиль региона и его связь с потребностью в кадрах. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе в компьютерном классе.	4	0	0
	Итого по модулю 1		4	0	0
2	Модуль 2 «Компьютерная графика, черчение»				
2.1	Тема 2.1. Современная	Теория: средства и виды	2	0	

	компьютерная графика: от производственных технологий до произведений искусства	компьютерной графики, способы создания цифровых изображений, форматы цифровых изображений, средства работы с графикой и преобразования форматов.			
2.2	Тема 2.2. Художественное изображение математической функции	Практика: реализация изображения случайно распределенной математической функции с последующей художественной доработкой.	0	2	0
	Итого по модулю 2		2	2	0
3	Модуль 3 «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
3.1	Тема 3.1. Объемное моделирование объектов	Теория: Способы создания объемных моделей, современные средства и технологии моделирования. Экскурсия в структурное подразделение СамГТУ.	2	0	0
3.2	Тема 3.2. Создание объемной модели объекта	Практика: Фотограмметрическая обработка изображений объекта для создания объемной модели	0	2	
	Итого по модулю 3		2	2	0
4	Модуль 4 «Технологии обработки материалов»				
4.1	Тема 4.1. Высокотехнологичные материалы и покрытия	Теория: Современные способы разработки и исследования новых материалов, технологических покрытий.	2	0	
	Итого по модулю 4		2	0	0
5	Модуль 5 «Робототехника»				
5.1	Тема 5.1 Введение в Python и гибкие методологии	Теория: Основы Python: синтаксис, типы данных, переменные. Обзор гибких методологий (Agile, Scrum, Kanban).	2	0	
5.2	Тема 5.2 Управление проектами в IT: от Waterfall до Agile	Теория: Жизненный цикл разработки ПО. Принципы Agile-манифеста, роли в Scrum.	2	0	
5.3	Тема 5.3 Работа с Git и CI/CD в контексте Agile	Теория: Основы Git (ветвление, коммиты, PR). Интеграция гибких методологий с CI/CD (GitHub Actions, GitLab CI).	2	0	
5.4	Тема 5.4 Архитектура ПО и рефакторинг в Agile-проектах	Теория: Основы чистого кода (SOLID, DRY). Рефакторинг и технический долг в гибкой разработке.	2	0	
5.5	Тема 5.5 Первая	Практика:	0	2	

	программа: Hello, Agile!	Простой скрипт на Python (ввод/вывод, арифметика). Создание User Story для задачи.			
5.6	Тема 5.6 Условные операторы и планирование спринта	Практика: if-elif-else, тернарные операторы. Разбор кейса: как декомпозировать задачу на подзадачи.	0	2	
5.7	Тема 5.7 Циклы и автоматизация рутинных задач	Практика: for, while, list comprehensions. Практика с Trello/Jira: создание задач и оценка времени.	0	2	
5.8	Тема 5.8 Функции и принцип DRY	Практика: Создание функций, *args, **kwargs. Разбор "технического долга" на примере кода.	0	2	
5.9	Тема 5.9 Структуры данных: списки и словари	Практика: Методы списков и словарей, zip(), enumerate(). Парсинг JSON (как аналог API-ответов).	0	2	
5.10	Тема 5.10 Работа с файлами и документация кода	Практика: Чтение/запись файлов (open, json, csv). Написание docstring, ведение документации в проекте.	0	2	
5.11	Тема 5.11 ООП: классы и объекты в разработке	Практика: Создание классов, инкапсуляция, методы. Разбор "архитектурных" ошибок в коде.	0	2	
5.12	Тема 5.12 Наследование и полиморфизм	Практика: Иерархия классов, super(), абстрактные методы. Пример плохого наследования и как его избежать.	0	2	
5.13	Тема 5.13 Исключения и обработка ошибок	Практика: try-except-else-finally. Анализ инцидентов в проекте (post-mortem разбор).	0	2	
5.14	Тема 5.14 Модули и пакеты в Python	Практика: Импорт модулей, __init__.py, виртуальные окружения. Организация кода в Agile-команде.	0	2	
5.15	Тема 5.15 Тестирование кода: pytest и TDD	Практика: Написание unit-тестов, фикстуры. Разбор Test-Driven Development на примере.	0	2	
5.16	Тема 5.16 Декораторы	Практика:	0	2	

	и метапрограммирование	Создание декораторов, @property. Паттерны проектирования (Singleton, Factory).			
5.17	Тема 5.17 Работа с API (requests)	Практика: GET/POST-запросы, обработка ответов. Мокирование API для тестов (unittest.mock).	0	2	
5.18	Тема 5.18 Многопоточность и асинхронность	Практика: threading, asyncio. Параллельные задачи в Scrum-спринте.	0	2	
5.19	Тема 5.19 Базы данных: SQLite и ORM (SQLAlchemy)	Практика: CRUD-операции, схемы таблиц. Миграции и версионирование БД.	0	2	
5.20	Тема 5.20 Логирование и мониторинг	Практика: Модуль logging, Sentry (или аналог). Инструменты для трекинга прогресса (Burndown Chart).	0	2	
5.21	Тема 5.21 Веб- приложение на Flask/Django	Практика: Простой REST API (Flask) или MTV (Django). Декомпозиция фичи на задачи (Epic → User Stories).	0	2	
5.22	Тема 5.22 Docker и контейнеризация	Практика: Создание Dockerfile, управление контейнерами. DevOps-практики в Agile.	0	2	
5.23	Тема 5.23 Автоматизация развертывания	Практика: CI/CD пайплайн (на примере GitHub Actions). Разбор кейса: автоматизация рутинных процессов.	0	2	
5.24	Тема 5.24 Оптимизация кода и профилирование	Практика: Инструменты (cProfile, timeit). Разбор "узких мест" в проекте.	0	2	
5.25	Тема 5.25 Работа с большими данными (pandas)	Практика: Анализ CSV/Excel, группировки, фильтрация. Визуализация данных (matplotlib/seaborn).	0	2	
5.26	Тема 5.26 Паттерны проектирования в Python	Практика: Observer, Strategy, Decorator. Рефакторинг "плохого" кода с паттернами.	0	2	
5.27	Тема 5.27 Финал: мини- проект за 1 спринт	Практика: Разработка по Scrum: планирование, daily, ретро. Реализация MVP (например, телеграм-бот).	0	2	
5.28	Тема 5.28 Рефакторинг и ретроспектива	Практика: Анализ кода, улучшение	0	2	

		архитектуры. Разбор ошибок и best practices.			
5.29	Тема 5.29 Защита итогового проекта	Практика: защита проекта и демонстрация его работоспособности	0	2	
	Итого по модулю 5.		8	50	0
	Итого:		18	54	0

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Промежуточный контроль результатов проектной деятельности осуществляется по следующим диагностикам: выполнение индивидуальных и групповых практических заданий, представление итогов выполненных групповых заданий, выполнение индивидуального проекта, дискуссия.

Формы контроля для выявления личностных качеств:

Входной контроль: беседа;

Текущий контроль: беседа, опрос, выполнение практических заданий, наблюдение.

Итоговая аттестация: разработка и защита индивидуального проекта.

Оценочные материалы:

Для того, чтобы оценить уровень усвоения программы, используются следующие методы диагностики: наблюдение, анкетирование (рефлексия), выполнение практических заданий, презентация результатов исследования или модели.

Применяется трёхуровневая система оценки знаний, умений и навыков обучающихся: низкий уровень усвоения программы, средний уровень, высокий уровень.

Уровень усвоения программы обучающимся	Числовой показатель объема усвоенного программного материала, предусмотренного учебным планом, %	Характеристика /содержание уровня
1. Высокий	70 -100	Обучающийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; планирует и выполняет экспериментальные задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать полученные результаты эксперимента и на основе анализа делать выводы, способен применять полученную информацию на практике.
2. Средний	69 - 50	Обучающийся работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией, может отбирать оборудование самостоятельно и проводить простейшие эксперименты.
3. Низкий	49 и менее	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии

		выполнять лишь простейшие практические задания, провести простейший физический эксперимент.
--	--	---

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

В программе применяется системно-деятельностный подход к организации и реализации образовательного процесса, а также компетентностный для развития познавательных способностей обучающихся и формирования умений, навыков и компетенций в предметной области программирования и робототехники.

Используются педагогические технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения (изучение нового материала возможно при условии достаточного уровня знаний, умений, навыков предыдущего материала);
- технология проектного обучения;
- технология развития критического мышления;
- технологии развивающего обучения.

Формирование у обучающихся технологической функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления осуществляется на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания инвариантных и вариативных блоков (модулей) программы, воспитания осознанного отношения к труд как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Количество часов по инвариантным модулям: «Производство и технологии» - 4 часа, «Компьютерная графика, черчение» - 4 часа «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 4 часа, «Технологии обработки материалов» - 2 часа, «Робототехника» - 58 часов - были перераспределены с учетом запросов родителей (законных представителей) обучающихся, потребностей и познавательных интересов обучающихся, востребованности инженерных специалистов на рынке труда Самары и области, в России, стратегическими национальными приоритетами в экономике, промышленности на период до 2030 гг.

Основной методический принцип программы: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа построена по модульному принципу, состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации, включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

В рамках реализации программ ЦРСК и образовательная организация совместно разрабатывают и утверждают ДООП. Для реализации образовательных программ образовательная организация предоставляет

кадровые ресурсы – педагогов-кураторов. Педагоги - кураторы от образовательной организации:

- сопровождают обучающихся во время учебного процесса;
- принимают участие в реализации образовательного процесса в малых группах;
- присутствуют на занятиях и обеспечивают учёт и документирование результатов освоения обучающимися модулей образовательной программы;
- совместно с педагогами ЦРСК проводят оценивание результатов достижений обучающихся.

Занятия проходят в учебной аудитории, оснащенной достаточными рабочими местами для проведения занятий лекционного и практического типа. Во время занятий обеспечивается доступ к сети Интернет.

Материально-техническая база для обучения

1. Материально-техническое обеспечение:

- интерактивная доска или проектор с экраном;
- МФУ;
- мебель (столы и стулья) по количеству обучающихся.

2. Компьютерное оборудование

- персональные компьютеры или ноутбуки;
- периферийные устройства: компьютерные мыши;
- удлинители и доступ к розетке для зарядки или подключения ПК;

3. Программное обеспечение.

- PyCharm.

4. Интернет-ресурсы

- доступ к обучающим платформам и сайтам с технической документацией модулей Python.

5. Расходные материалы:

- Бумага и картридж для МФУ.

4.1 Список литературы

Основная литература

1. Ван Ворсум Эрик. "Python и анализ данных". ДМК Пресс, 2019.
2. Вандер Плас Джейк. "Python для анализа данных. Наука о данных с помощью библиотек Python". ДМК Пресс, 2018.
3. Волков С.Г., Коваленко А.А., Новиков А.В. "Python. Профессиональное программирование на языке Python 3". БХВ-Петербург, 2019.
4. Гринберг А. "Python. Тонкости программирования", 3-е издание. ДМК Пресс, 2018.
5. Дауни Эллен, Презент Флоренс. "Мысли как компьютерный ученый. Изучаем Python". ДМК Пресс, 2018.
6. Киренков М. "Python. Подробный справочник". БХВ-Петербург, 2018.
7. Крэнфорд Б. "Тестирование программ на Python". ДМК Пресс, 2016.
8. Лопухов Максим. "Python и Django. Разработка веб-приложений". ДМК Пресс, 2018.
9. Лутц Марк. "Изучаем Python, 4-е издание". Питер, 2011.

10. Маккинни Уэс. "Python и анализ данных: обработка информации с помощью библиотеки pandas". ДМК Пресс, 2019.
11. Мартелли Алекс, Рэймонд Сэм, Лутц Марк. "Python. Книга рецептов", 3-е издание. ДМК Пресс, 2014.
12. Прохоренок Н.А. "Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение". Питер, 2017.
13. Романенко А. "Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений". БХВ-Петербург, 2019.
14. Руссо Дж., Барбоса А. "Python и машинное обучение". ДМК Пресс, 2018.
15. Саммерфилд Марк. "Программирование на Python 3". Питер, 2009
Технология : 5–9-е классы : методическое пособие к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, Е. Н. Кудаква. — Москва : Просвещение, 2023. — 207, [1] с.
16. Технология технический труд 5-8 классы. Методическое пособие. Современный урок технология. Методические рекомендации.
17. Технология, 7 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
18. Федеральная рабочая программа основного образования труд (технология) (для 5–9 классов образовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети «Интернет»:

1. Python Software Foundation. Python 3 Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 23.03.2025).
2. Scrum Alliance. The Scrum Guide [Электронный ресурс] / Ken Schwaber, Jeff Sutherland. – 2020. – Режим доступа: <https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html> (дата обращения: 23.03.2025).

Раздел 5. Воспитательная направленность программы

Целями воспитательной деятельности являются создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через реализацию творческих, научных и исследовательских проектов. Учебные занятия по программе создают условия для группового взаимодействия, необходимости общения участников группы, постановки целей как индивидуальных, так и командных, через взаимодействие в группе будет формироваться социальный опыт и формироваться принятая в российском обществе система национальных ценностей.

Содержание программы связано с достижениями задач воспитания (в широком значении этого слова), в частности, с воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности,

предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Реализация индивидуального проекта способствует формированию навыков творческого решения задач, требующих технического и творческого мышления, развитию эстетического вкуса. Соблюдение требований правил по работе с компьютером сформирует потребность к ведению здорового образа жизни.

Реализация воспитательного потенциала программы представляет собой совместную деятельность педагога и обучающегося как инструмент целевого формирования у него способности осваивать социокультурные ценности, технологии развития личности, определяющие механизм ее самореализации, составляющие общекультурный эмоционально значимый для подростка фон по освоению предметного содержания и приобретения социального опыта.

Специфическими воспитательными задачами, реализуемыми в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, являются воспитание творческой активности, выражающийся в способности преобразовать структуру объекта, склонности к творческой деятельности, формирование образного мышления. Освоение этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности. Создание условий для достижения учащимися необходимого в жизни и обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Приоритетными направлениями воспитательной деятельности является воспитание положительного отношения к труду и творчеству – соответствует организации трудовой и профориентационной деятельности обучаемых, воспитание культуры труда, социально-экономическое просвещение подростков.

Профориентационное воспитание – соответствует формированию у учащихся готовности самостоятельно планировать и реализовывать перспективы персонального образовательно-профессионального маршрута в условиях свободы выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности, в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом;
- мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

трудового воспитания:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное
- самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых;
- дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
- *экологического воспитания:*
- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Формы воспитательной работы

Мероприятия, которые проводятся для реализации воспитательной направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Данная программы предполагает реализацию следующих воспитательных мероприятий, таких как родительское собрание, экскурсии в структурные подразделения, факультеты СамГТУ, внутренние и внешние конкурсные мероприятия и олимпиады. Практическую направленность программе придают такие формы воспитательной работы, как беседы, дискуссии, работа над проектом, совместное обсуждение результатов.

Методы воспитания

1. Методы формирования сознания: беседы о целях каждого обучающегося и сформированной команды.

2. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения.

3. Методы стимулирования поведения: соревнования (командный и индивидуальный формат), поощрение за лучшие результаты.

4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: беседы, практические задания, анализ результатов деятельности.