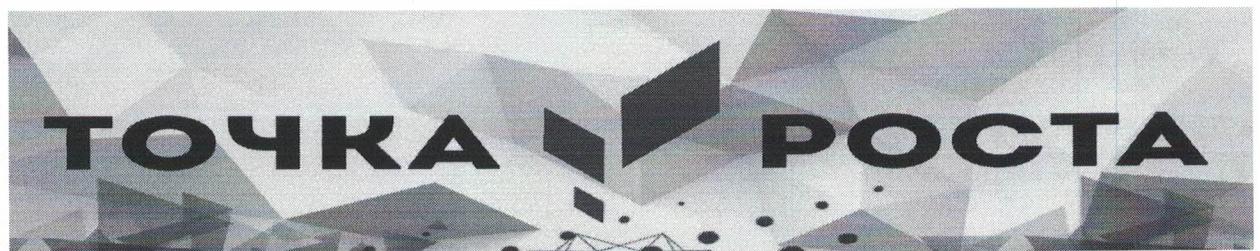


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №17 МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД-
КУРОРТ АНАПА ИМЕНИ ТРИЖДЫ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПОКРЫШКИНА
АЛЕКСАНДРА ИВАНОВИЧА

Принято на заседании педагогического совета

от 27-03 2024 года

Протокол № 4



Дополнительная общеобразовательная программа

«учебного предмета «Технология» с использованием оборудования центра Точка роста
для 5-9 классов с использованием
оборудования центра «Точка роста»
на 2024 – 2025 учебный год»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID номер программы в Навигаторе

Автор-составитель: Батыр Елена Сергеевна

Учитель технологии

г-к Анапа

2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста» составлена на основе Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей для использования в работе в 2023 и последующих годах (письмо Министерства Просвещения от 25.11.2022 года № ТВ-2610/02), Примерной программы по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва, 2021 год. Содержание программы ориентировано преимущественно на организацию проектной деятельности обучающихся. Такая направленность обусловлена требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования к результатам освоения основных образовательных программ, в том числе изучения предметной области «Технология».

Так, среди предметных результатов освоения предметной области «Технология» перечислены: развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач; совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности; овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда.

Использование оборудования центров «Точка роста» позволяет организовывать и проводить учебные занятия с учётом указанных требований, с активным включением проектной деятельности обучающихся в процесс освоения предмета «Технология», что отражено в содержании примерной рабочей программы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность ответственного отношения к учению;уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные

результаты;

- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта; проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;
- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа

и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;
- характеризовать группы предприятий региона проживания;
- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.

Формы контроля

Специфика предметной области «Технология» предполагает организацию учебного процесса путём включения в него системной проектной деятельности обучающихся, в которой основные акценты смещаются с механического овладения умениями и навыками в сторону сознательного и творческого использования приёмов и технологий при решении проблемных задач в практической деятельности.

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования подчёркивается значимость проектной и исследовательской деятельности для развития у обучающихся универсальных учебных действий, достижения личностных, предметных и метапредметных результатов изучения предметной области «Технология», овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий.

Оборудование «Точек роста» включает инновационные инструменты для проектирования объектов обучения и овладения навыками выполнения технологических операций. Это способствует организации проектной деятельности на уроках технологии, обеспечивая развитие гибких компетенций и социальную активность обучающихся в режиме сотрудничества и с творчеством.

Критерии оценки проектной работы разрабатываются образовательным учреждением в зависимости от целей и задач проектной деятельности на конкретном этапе образования. Приведём один из вариантов бланка критериев оценки творческих и/или проектных работ.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
Введение в мир профессий											
1	Кто такой инженер и чем он занимается	Профессия «инженер». История становления профессии, виды инженерных специальностей. Актуальные профессии в области инженерии. Профессии, которые используют роботов. Инженеры будущего в сельском хозяйстве	Создать условия для формирования представления о профессии инженера, востребованности её на рынке труда в регионе проживания	1	<ul style="list-style-type: none"> • Характеризовать инженерные специальности, связанные с изучаемыми разделами «Робототехника», «3D-моделирование и прототипирование», «Компьютерная графика», «Инженерный дизайн»; • характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития; • разъяснить социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда; • характеризовать группы предприятий региона проживания; 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей; • оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; • соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полно правного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию об раза допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 	Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь. Поиск ибор учебного материала, из различных источников. Составление характеристики основных предложений в регионе проживания. Анализ востребованности профессии инженера на рынке труда в регионе	ПК, проектор, мультимедийный экран		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
					<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда 	<p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы); • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, переформулировать свою мысль; • организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); • представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности; • целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи; 			оне проживания. Поиск учебных заведений в регионе проживания, где обучают инженерным специальностям		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во час- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками; • определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; • формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска 					
2	Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист	Первые шаги в инженерном деле (пути знакомства и получение образования). Характеристика профессии нально важных качеств, необходимых для построения успешной карьеры	Создать условия для формирования представления о путях получения профессии «инженер»; адекватного представления учеников о своём професиональном потенциале на основе самоанализа	1	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории; • анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности; 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию; 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность к само развитию и само образованию на основе мотивации к обучению и познанию; • готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых по 	Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь. Проведение самодиагностики по выявлению интересов и склонностей для формирования необходимых професионально важных качеств	ПК, проектор, мультимедийный экран		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование обо-рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
					<ul style="list-style-type: none"> • предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы); • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи 	<ul style="list-style-type: none"> • ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей; • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; • соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации. 	<p>Познавательных инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полно правного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров) 				

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во час- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
3	Экскурсия на современное предприятие	Знакомство с современным производством в регионе проживания. История развития предприятия. Продукция, выпускаемая предприятием. Значение предприятия в развитии региона. Перспективы развития предприятия. Структурные подразделения, цеха производства. Технологические этапы производства. Профессии, участвующие в производстве.	Создать условия для формирования у обучающихся целостного представления об особенностях организации современного производства, познакомить с технологическим процессом, с основными профессиями, участвующими в данном производстве	1	<ul style="list-style-type: none"> Характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития; разъяснить социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда; характеризовать группы предприятий региона проживания; получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи 	<ul style="list-style-type: none"> Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию об раза допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционированная интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров) 	Знакомство с современным производством. Проведение исследовательской работы с использованием маршрутного листа	ПК, проектор, мультимедийный экран		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
Робототехника											
4	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	Микроконтроллер. Аналоговые и цифровые порты. Плата Arduino. Набор датчиков и комплектующих для разработки моделей робототехники	Изучить комплектную комплектацию набора для конструирования граммированных моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО Прикладная робототехника	2	<ul style="list-style-type: none"> • Охарактеризовать методическое обеспечение по разработке моделей с использованием робототехнических наборов; • проектировать и реализовывать алгоритмы для управления элементарными техническими системами и учебными роботами; • следовать инструкции в процессе разработки учебного робототехнического проекта 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение ставить учебные цели и задачи для усвоения нового материала по робототехнике, исходя из усвоенных ранее знаний по учебным предметам. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование комплектующих деталей робототехнического набора в соответствии с их описанием и техническими характеристиками; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение сотрудничать с учительми и одноклассниками или членами команды, для определения цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике; 	<ul style="list-style-type: none"> • Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; • понимание смысла обучения, умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом 	Знакомство с новыми понятиями. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и сбор учебного материала, по различным источникам, включая Интернет	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника». Среда разработки Arduino		
5	Подключение микроконтроллерной платы к компьютеру. Среда разработки Arduino	Микроконтроллерная плата, совместимая с Arduino Mega. Аналоговые и цифровые датчики. Среда разработки Ардуино	Изучение среды разработки Arduino и порядок подключения микроконтроллерной платы к компьютеру	2	<ul style="list-style-type: none"> • Конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе робототехнических конструкций, с получением сигналов от цифровых и аналоговых датчиков (касания, 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль и оценка качества и уровня усвоения знаний по робототехнике для достижения конкретных целей учения на различных этапах обучения; • способность к саморегуляции для мобилизации сил и энергии при усвоении нового материала в робототехнике. 	<ul style="list-style-type: none"> • Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; • понимание смысла обучения, умение устанавливать связи 	Составление кратких выступлений и докладов на заданную тему. Программирование решения конкретных задач	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО «Прикладная		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
		Ардуино. Язык программирования Ардуино			расстояния, света, звука и др.). • производить сборку электрической или электронной цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаечный монтаж, механическая сборка) согласно схеме	Познавательные: • постановка и формулирование задачи по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике. Коммуникативные: • умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызывая конфликтных ситуаций при командной работе над проектами по робототехнике	между целью обучения робототехнике и результатом	дач на конкретном языке программирования. Решение количественных и экспериментальных задач. Изучение лабораторного оборудования, приборов и материалов	робототехника». Среда разработки Ардуино		
6	Лабораторная работа №1. Подключение цифровых и аналоговых датчиков к Ардуино.	Микроконтроллерная плата, совместная с Ардуино Мега. Тактовая кнопка, светодиод, резистор, потенциометр, фотодиод, терморезистор, макетная плата, соединительные провода	Развитие навыков разработки проектов с использованием цифровых и аналоговых датчиков к микроконтроллерной плате и их программирование	2	• Проектировать и/или конструировать автоматизированные системы, в том числе с применением специализированных программных средств и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных плат форм и т. п.	Регулятивные: • умение ставить учебные цели и задачи для усвоения нового материала по робототехнике, исходя из усвоенных ранее знаний по учебным предметам. Познавательные: • использование комплектующих деталей робототехнического набора в соответствии с их описанием и техническими характеристиками. Коммуникативные: • умение сотрудничать с учителем и с одноклассниками или членами команды для определения	• Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; • понимание смысла учения, умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом	Разработка схем и сборка электрических цепей проекта. Измерение различных физических величин (на пряжение, сила тока, сопротивление, температура, влажность и др.).	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника»		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
							ления цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике		Моделирова- ние и кон- струирова- ние учебных моделей ро- бототехники		
7	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	Микроконтроллерная плата, совместная с Ардуино Мега. Жидкокристаллический индикатор, двигатели постоянного тока, шаговый двигатель, сервомотор	Развитие навыков разработки проектов с подключением к микроконтроллерной плате устройств по интерфейсам коммутации	2	<ul style="list-style-type: none"> Проектировать и/или конструировать автоматизированные системы, в том числе с применением специализированных программных средств и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п. 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> контроль и оценка качества и уровня освоения знаний по робототехнике для достижения конкретных целей учения на различных этапах обучения; способность к саморегуляции для мобилизации сил и энергии при освоении нового материала в робототехнике. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> постановка и формулирование задач по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызывая конфликтных ситуаций при командной работе над проектами по робототехнике 	<ul style="list-style-type: none"> личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; понимание смысла учения и умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом 	Разработка схем и сборка электрических цепей проекта. Измерение различных физических величин (на пряжение, сила тока, сопротивление, температура, влажность и др.). Моделирование и конструирование учебных моделей робототехники	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника», ПК. Среда разработки Ардуино		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
3D-моделирование и прототипирование											
8	Введение в 3D-моделирование и прототипирование	3D-моделирование. По лигональное моделирование. Системы автоматизированного проектирования. Прототипирование. 3D-печать	Ознакомить обучающихся с понятиями 3D-моделирование и прототипирование	2	<ul style="list-style-type: none"> • Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы; • следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; • анализировать формообразование промышленных изделий; • характеризовать основные методы/ способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования. 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение 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; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на 	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Прослушивание и анализ объяснений учителя. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала по различным источникам, включая Интернет	Компьютер (интерактивная доска), проектор, 3D-принтер, филамент		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование об- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						<p>основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы; • развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем 					
9	Лабораторная работа №3. Создание 3D-модели	САПР Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы.	Создать трёхмерную модель книжной за кладки в	2	• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наилучшие из них. 	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе	Проектирование трёхмерной модели в САПР	Компьютер (ноутбук) с предустановленными программами		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
	в Autodesk Fusion360	Создание эскизов. Создание трёх мерных моделей	среде моделирования Autodesk Fusion 360		<ul style="list-style-type: none"> • выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования; • создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя не автоматизированные и/или автоматизированные инструменты 	<p>более эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение 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; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби 	мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		ными продуктами Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
							рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы				
10	Лабораторная работа №4. Подготовка модели к печати и печать	Подготовка трёхмерной модели к печати. Слайсер. Устройство 3D-принтера. Печать. Постобработка	Напечатать с помощью 3D-принтера модель книжной закладки	2	<ul style="list-style-type: none"> • Характеризовать основные методы/ способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования; • следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; • получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение 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; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области ис 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики 	Настройка принтера, подготовка трёхмерной модели к печати на 3D-принтере. Печать и последующая обработка модели	Компьютер (ноутбук) с предустановленными программами Autodesk Fusion 360 и Cura, компьютерная мышь, 3D-принтер, пластик для печати		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						<p>пользования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы 					
11	Внеклассное мероприятие «Игра «Тайный 3D-моделлер»	Проектирование трёхмерных моделей. Печать на 3D-принтере	Развитие навыков проектирования трёхмерных моделей в системах автоматизированного проектирования и работы на 3D-принтере	2	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать формообразование промышленных изделий; характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наилучшие эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль 	<ul style="list-style-type: none"> Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа пар 	Разработка 3D-модели в САПР. Печать на 3D-принтере	ПК с предустановленными программными продуктами Autodesk Fusion 360 и Cura, компьютерная мышь, 3D-принтер,		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
					<p>применением технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования; • выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования; • создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты 	<p>своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач 	<p>тнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию 		пластик для печати		

Компьютерная графика

12	Компьютерная графика и сферы её применения	Компьютерная графика: основные понятия, виды компьютерной графики, средства работы	Ознакомить обучающихся с основными понятиями компьютерной графики, сферами	2	<ul style="list-style-type: none"> • Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта; • выполнять элементарные чертежи, 	<ul style="list-style-type: none"> • Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способ- 	<p>Наблюдение за демонстрациями учителя, осуществление настройки и пробного сканирова-</p>	<p>ПК, МФУ, фотокамера</p>
----	--	--	--	---	---	--	---	--	----------------------------

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
		с компью- терной гра- фикой. Сфе- ры примени- ния. Возможно- сти компью- терной гра- фики. Базо- вые способы обработки	применения, возможно- стями ис- пользования компьютер- ной графики на уроках технологии		векторные и растровые изобра- жения, в том числе с использованием графических редак- торов; • получить и про- анализировать опыт изготовления маке- та или прототипа; • применять техно- логии оцифровки аналоговых данных в соответствии с за- дачами собствен- ной деятельности	свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	ность осознанному выбору и постро- ению дальнейшей индивидуальной траектории образо- вания на базе ори- ентировки в мире профессий и про- фессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных ин- тересов	ния изобра- жения, поиск образцов ре- гиональных орнаментов для созда- ния соб- ственного орнамента			
13	Лаборатор- ная работа № 5. Отри- сировка эскиза декора изде- лия	Изучение настроек сканирова- ния. Скани- рование эскиза. От- рисовка в векторном графиче- ском редак- торе (основ- ные приёмы отрисовки, дублирова- ния и распо- ложения	Создание векторных изображе- ний на осно- ве эскизов, для последу- ющего ис- пользования на уроках технологии (например, декор изде- лий)	2	• Получить и про- анализировать опыт модификации материального или информационного продукта; • выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; • получить и про- анализировать опыт	• Умение 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	• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ-	Выполнение лаборатор- ной работы	ПК, МФУ		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
		фрагментов изображения). Выбор формата файла для дальнейшего использования			изготовления макета или прототипа; • применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности		ных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов				
14	Лабораторная работа № 6. Обработка фотографий готового изделия	Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к фотографическим файлам. Произвести фотосъёмку готового объекта. Загрузить изображение на компьютер. Создать фотографии готовых изделий с соблюдением технических требований. Обработать изображение (тоновая,	Создание фотографий готовых изделий с соблюдением технических требований	2	• Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта; • выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; • получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа; • применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности	• Умение 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	• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов	Выполнение лабораторной работы	Фотокамера		

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
		цветовая коррекция, повышение резкости изображения). Выбрать формат для сохранения файла									
15	Внеклассное мероприятие «Фотовыставка»	Подготовка выставочно-пространства (учёт объёма помещения, света, особенностей интерьера); подготовка распечатанных фотографий; монтаж выставки	Познакомить обучающихся с основными этапами подготовки выставки фотографий	2	<ul style="list-style-type: none"> • Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта; • выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; • получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа; • применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • Умение 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов 	Обучающиеся оформляют распечатанные фотографии, подготовленные на лабораторной работе. Анализируют свойства помещения, в котором будет проходить выставка, выполняют монтаж работ	ПК, фотокамера		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
Инженерный дизайн.											
16	Введение в инженерный дизайн	Инженерный дизайн СА-ПР(CAD). Autodesk Fusion 360 при создании сборок. Принцип создания сборок. Принцип создания соединений в сборке	Познакомить обучающихся с инженерными дизайнами, рассмотреть технологию создания сборок и механизмов с помощью Autodesk Fusion 360	2	<ul style="list-style-type: none"> • Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы; • следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; • анализировать формообразование промышленных изделий; • характеризовать основные методы/ способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение 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; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики 	<p>Прослушивание и анализ объяснений учителя. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала по различным источникам, включая Интернет</p>	Компьютер (интерактивная доска), проектор		

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						<p>и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы; • развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем 					
17	Лабораторная работа №7. Создание сборки в Autodesk Fusion 360	Проектирование компонентов сборки. Установка соединений	Создать модель контейнера с подвижной крышкой	2	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования; 	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации 	Проектирование 3D-модели с подвижными компонентами	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
		в сборке. Виды соединений			<ul style="list-style-type: none"> • выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования; • создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для 	<ul style="list-style-type: none"> решения учебных и познавательных задач; • умение 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; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. 	<ul style="list-style-type: none"> к обучению и познанию; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики 		чением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеклассном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы					
18	Лаборатор- ная работа № 8. Иссле- дование сборки и со- зздание фотoreалистич- ного изобра- жения	Анализ кон- струкции. Физические материалы. Внешний вид модели. Свойства модели. Рен- деринг. На- стройки ви- зуализации	Исследовать модель кон- тейнера с подвижной крышкой и создать ви- зуализацию	2	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять черте- жи и эскизы, а так- же работать в си- стемах автоматизи- рованного проектирования; • выполнять базо- вые операции ре- дактора компьютер- ного трёхмерного проектирования; • создавать 3D-мо- дели, применяя различные техноло- гии, используя не- автоматизирован- ные и/или автома- тизованные инструменты 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно пла- нировать пути достижения це- лей, в том числе альтернатив- ные, осознанно выбирать наи- более эффективные способы решения учебных и познава- тельных задач; • умение соотносить свои дей- ствия с планируемыми резуль- татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, опре- делять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; • умение оценивать правиль- ность выполнения учебной за- дачи, собственные возможно- сти её решения. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информационно- 	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность и спо- собность обучаю- щихся к саморазви- тию и самообразо- ванию на основе мотивации к обуче- нию и познанию; • формирование це- лостного мировоз- зрения, соответ- ствующего совре- менному уровню развития науки и общественной практики 	Проведение исследова- ния трёхмер- ной модели в САПР, со- зздание фо- тoreалистич- ных изобра- жений 3D-модели	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программ- ным обеспе- чением Autodesk Fusion 360, компьютер- ная мышь		

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Использование оборудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
						<p>коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы 					
19	Внеклассное мероприятие «Турнир по инженерному дизайну»	Решение логических и графических задач. Разработка 3D-проектов на заданную тему	Развитие навыков проектирования трёхмерных моделей в системах автоматизированного проектирования	2	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования; выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования; создавать 3D-модели, применяя 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, опре- 	<ul style="list-style-type: none"> Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и 	<p>Решение задач. Анализ проблемных ситуаций. Проектирование трёхмерной модели в САПР</p>	<p>Интерактивная доска (проектор), ноутбук с предустановленным программным обеспечением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь</p>		

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во ча- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Использо- вание обо- рудования		
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)					
						Метапредметные результаты	Личностные результаты				
					различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты	<p>делать способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы 	общественной практики				

Материально-техническое обеспечение

Оборудование центра «Точка роста», используемое для проведения занятий по предмету «Технология», располагается в образовательной организации в помещениях, включающих следующие функциональные зоны:

- учебный кабинет по предметной области «Технология»;
- открытое пространство (помещение) для проектной деятельности.

Материально-техническая база технологической направленности в центре «Точка роста» включает стандартный и профильный комплект оборудования.

Стандартный комплект состоит из образовательного конструктора для практики блочного программирования с комплектом датчиков и образовательного набора по механике, мехатронике и робототехнике. Кроме того, в стандартный комплект входит компьютерное оборудование: ноутбук и МФУ (принтер, сканер, копир).

В профильный комплект оборудования входит базовое (обязательная часть) и дополнительное оборудование. Базовая часть включает компьютерное оборудование: ноутбук и МФУ, а дополнительное оборудование технологической направленности состоит из образовательного конструктора для практики блочного программирования с комплектом датчиков; образовательного набора по механике, мехатронике и робототехнике; четырёхосевого учебного робота-манипулятора с модульными сменными насадками; образовательного набора для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.