

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию администрации Алейского района  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Солнечная средняя общеобразовательная школа»  
Алейского района Алтайского края

ПРИНЯТО  
педагогическим советом /  
Протокол №6  
От 09.06.2023 .

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
 А.Н. Гамазина  
Приказ №37  
от «09» июня 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Технология» с использованием оборудования центра Точка роста  
для 5-9 классов с использованием  
оборудования центра «Точка роста»  
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: учитель технологии  
Головина Анастасия Николаевна

пос. Солнечный 2023г.

## **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 сотворчества.

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	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		
<b>Введение в мир профессий</b>									
1	Кто такой инженер и чем он занимается	Профессия «инженер». История становления профессии, виды инженерных специальностей. Актуальные профессии в области инженерии. Профессии, которые используют роботы. 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"> <li>▮ Характеризовать инженерные специальности, связанные с изучаемыми разделами «Робототехника», «3D-моделирование и прототипирование», «Компьютерная графика», «Инженерный дизайн»;</li> <li>▮ характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;</li> <li>▮ разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;</li> <li>▮ характеризовать группы предприятий региона проживания;</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>▮ оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>▮ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>▮ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструктивному образу партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</li> </ul>	Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь. Поиск и отбор учебного материала, из различных источников. Составление характеристики основных предприятий в регионе проживания. Анализ востребованности профессии инженера на рынке труда в реги	ПК, проектор, мультимедийный экран

№ 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		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 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 регионально и мирового рынка труда</li> </ul>	<p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>▫ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>▫ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;</li> <li>▫ организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>▫ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>▫ целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;</li> </ul>		<p>оне проживания. Поиск учебных заведений в регионе проживания, где обучают инженерным специальностям</p>	



№ 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		
						<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;</li> <li>▮ определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;</li> <li>▮ формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска</li> </ul>			
2	Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист	Первые шаги в инженерном деле (пути знания и получения образования). Характеристика профессионально важных качеств, необходимых для построения успешной карьеры	Создать условия для формирования представления о путях получения профессии «инженер»; адекватного представления учеников о своём профессиональном потенциале на основе самодиагностики	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;</li> <li>▮ анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности;</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>▮ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>▮ оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>▮ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность к саморазвитию и самобразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>▮ 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</li> </ul>	Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь. Проведение самодиагностики по выявлению интересов и склонностей для формирования необходимых профессионально важных качеств	ПК, проектор, мультимедийный экран

№ 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			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>▫ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>▫ 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.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>▫ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>▫ представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>▫ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>▫ 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.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>▫ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>▫ представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>▫ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;</li> <li>▫ 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.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>▫ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>▫ представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</li> </ul>		

№ 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		
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 производства. Технологические этапы производства. Профессии, участвующие в производстве	Создать условия для формирования у обучающихся целостного представления об особенностях организации современного производства, познакомиться с технологическим процессом, с основными профессиями, участвующими в данном производстве	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;</li> <li>▮ разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;</li> <li>▮ характеризовать группы предприятий региона проживания;</li> <li>▮ 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</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>▮ ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>▮ представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;</li> <li>▮ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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)</li> </ul>	Знакомство с современным производством. Проведение исследовательской работы с использованием маршрутного листа	ПК, проектор, мультимедийный экран

№ 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		
<b>Робототехника</b>									
4	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	Микроконтроллер. Аналоговые и цифровые порты. Плата Ардуино. Набор датчиков и комплектующих для разработки моделей робототехники	Изучить комплектующих набора для конструирования про программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО Прикладная робототехника	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Охарактеризовать методическое обеспечение по разработке моделей с использованием наборов робототехнических наборов;</li> <li>▮ проектировать и реализовывать алгоритмы для управления элементарными техническими системами и учебными роботами;</li> <li>▮ следовать инструкции в процессе разработки учебного робототехнического проекта</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение ставить учебные цели и задачи для усвоения нового материала по робототехнике, исходя из усвоенных ранее знаний по учебным предметам.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ использование комплектующих деталей робототехнического набора в соответствии с их описанием и техническими характеристиками;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение сотрудничать с учителем и с одноклассниками или членами команды, для определения цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации;</li> <li>▮ понимание смысла учения, умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом</li> </ul>	Знакомство с новыми понятиями. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала, по различным источникам, включая Интернет	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника». Среда разработки Ардуино
5	Подключение микроконтроллерной платы к компьютеру. Среда разработки Ардуино	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Аналоговые и цифровые датчики. Среда разработки Ардуино	Изучение среды разработки Ардуино и порядок подключения микроконтроллерной платы к компьютеру	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе робототехнических конструкций, с получением сигналов от цифровых и аналоговых датчиков (касания, ...)</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ контроль и оценка качества и уровня усвоения знаний по робототехнике для достижения конкретных целей учения на различных этапах обучения;</li> <li>▮ способность к саморегуляции для мобилизации сил и энергии при усвоении нового материала в робототехнике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации;</li> <li>▮ понимание смысла учения, умение устанавливать связи</li> </ul>	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	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		
		дуино. Язык программирования Ардуино			расстояния, света, звука и др.). <ul style="list-style-type: none"> <li>производить сборку электрической или электронной цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, безопасный монтаж, механическая сборка) согласно схеме</li> </ul>	<p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>постановка и формулирование задачи по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызывая конфликтных ситуаций при командной работе над проектами по робототехнике</li> </ul>	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, совместимая с Ардуино Мега. Тактовая кнопка, светодиод, потенциометр, фоторезистор, терморезистор, макетная плата, соединительные провода	Развитие навыков разработки проектов с использованием цифровых и аналоговых датчиков к микроконтроллерной плате и их программирование	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>умение ставить учебные цели и задачи для усвоения нового материала по робототехнике, исходя из усвоенных ранее знаний по учебным предметам.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использование комплектующих деталей робототехнического набора в соответствии с их описанием и техническими характеристиками.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>умение сотрудничать с учителем и с одноклассниками или членами команды для опреде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации;</li> <li>понимание смысла учения, умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом</li> </ul>	Разработка схем и сборки электрических цепей проекта. Измерение различных физических величин (напряжение, 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	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		
						ления цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике		Моделирование и конструирование учебных моделей робототехники	
7	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Жидкокристаллический индикатор, двигателя постоянного тока, шаговый двигатель, серво двигатель	Развитие навыков разработки проектов с подключением к микроконтроллерной плате устройств по интерфейсам коммуникации	2	<p>▮ 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>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>▮ контроль и оценка качества и уровня усвоения знаний по робототехнике для достижения конкретных целей учения на различных этапах обучения;</p> <p>▮ способность к саморегуляции для мобилизации сил и энергии при усвоении нового материала в робототехнике.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>▮ постановка и формулирование задачи по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>▮ умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызывая конфликтных ситуаций при командной работе над проектами по робототехнике</p>	<p>▮ Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации;</p> <p>▮ понимание смысла учения и умение устанавливать связи между целью обучения робототехнике и результатом</p>	Разработка схем и сборка электрических цепей проекта. Измерение различных физических величин (напряжение, 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	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		
<b>3D-моделирование и прототипирование</b>									
8	Введение в 3D-моделирование и прототипирование	3D-моделирование. Полигональное моделирование. Системы автоматизированного проектирования. Прототипирование. 3D-печать	Ознакомить обучающихся с понятиями 3D-моделирование и прототипирование	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;</li> <li>▮ следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>▮ анализировать формообразование промышленных изделий;</li> <li>▮ характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования.</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▮ 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;</li> <li>▮ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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</li> </ul>	<p>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>	<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>	<p>Компьютер (интерактивная доска), проектор, 3D-принтер, филамент</p>

№ 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>основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>▫ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>▫ 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;</p> <p>▫ развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем</p>				
9	Лабораторная работа №3.Создание 3D-модели	САПР Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы.	Создать трёхмерную модель книжной закладки в	2	▫ Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;	<p><i>Регулятивные:</i></p> <p>▫ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наи</p>	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе	Проектирование трёхмерной модели в САПР	Компьютер (ноутбук) с предустановленными программами



№ 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		
	в Autodesk Fusion360	Создание эскизов. Создание трёхмерных моделей	среде моделирования Autodesk Fusion 360		<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>▮ создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя не автоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p>более эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>▮ 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;</p> <p>▮ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>▮ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>▮ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>▮ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби</p>	<p>мотивации к обучению и познанию;</p> <p>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>		ными продуктами Autodesk Fusion 360, компьютерная 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		
						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"> <li>▮ Характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологий 3D-печати;</li> <li>▮ следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>▮ получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▮ 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;</li> <li>▮ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ формирование и развитие компетентности в области ис</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>▮ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	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	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>пользования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▮ 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</li> </ul>			
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"> <li>▮ Анализировать формообразование промышленных изделий;</li> <li>▮ характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▮ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа пар</li> </ul>	Разработка 3D-модели в САПР. Печать на 3D-принтере	ПК с предустановленными программами Autodesk Fusion 360 и Cura, компьютерная мышь, 3D-принтер,

№ 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>применением технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>▫ выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>▫ создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<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"> <li>▫ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</li> </ul>	<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"> <li>▫ готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</li> </ul>		пластик для печати
<b>Компьютерная графика</b>									
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"> <li>▫ Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>▫ выполнять элементарные чертежи,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способ-</li> </ul>	Наблюдение за демонстрациями учителя, осуществление настройки и пробного сканирова-	ПК, МФУ, 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		
		с компьютерной графикой. Сферы применения. Возможности компьютерной графики. Базовые способы обработки	применения, возможностями использования компьютерной графики на уроках технологии		векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа;</li> <li>▮ применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности</li> </ul>	свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	ность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов	ния изображения, поиск образцов региональных орнаментов для создания собственного орнамента	
13	Лабораторная работа № 5. Отрисовка эскиза декора изделия	Изучение настроек сканирования. Сканирование эскиза. Отрисовка в векторном графическом редакторе (основные приёмы отрисовки, дублирования и расположения	Создание векторных изображений на основе эскизов, для последующего использования на уроках технологии (например, декор изделий)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>▮ выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>▮ получить и проанализировать опыт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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-</li> </ul>	Выполнение лабораторной работы	ПК, МФУ

№ 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		
		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	Ознакомить 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 выставочного пространства (учёт объёма помещения, света, особенностей интерьера); подготовка распечатанных фоторабот; монтаж выставки	Познакомить обучающихся с основными этапами подготовки фоторабот	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>▮ выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>▮ получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа;</li> <li>▮ применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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</li> </ul>	Обучающиеся оформляют распечатанные фотографии, подготовленные на лабораторной работе. Анализируют свойства помещения, в котором будет проходить выставка, выполняют монтаж работ	ПК, 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		
<b>Инженерный дизайн.</b>									
16	Введение в инженерный дизайн	Инженерный дизайн СА-ПР(CAD). Autodesk Fusion 360 при создании сборок. Принцип создания сборки. Принцип создания соединений в сборке	Познакомить обучающихся с инженерными дизайном, рассмотреть технологию создания сборки и механизмов с помощью Autodesk Fusion 360	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;</li> <li>▮ следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>▮ анализировать формообразование промышленных изделий;</li> <li>▮ характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▮ 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;</li> <li>▮ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>▮ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	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



№ 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		
						и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)</li> </ul> <i>Познавательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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;</li> <li>▮ развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем</li> </ul>			
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"> <li>▮ Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> </ul>	<i>Регулятивные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации</li> </ul>	Проектирование 3D-модели с подвижными компонентами	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во час- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной програм- мы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Используй- вание обо- рудование
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)			
						Метапредметные результаты	Личностные результаты		
		в сборке. Виды соеди- нений			<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ выполнять базо- вые операции ре- дактора компьютер- ного трёхмерного проектирования;</li> <li>▮ создавать 3D-мо- дели, применяя различные техноло- гии, используя не- автоматизирован- ные и/или автома- тизированные инструменты</li> </ul>	<p>решения учебных и познава- тельных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 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;</li> <li>▮ умение оценивать правиль- ность выполнения учебной за- дачи, собственные возмож- ности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информаци- онно-коммуникационных техно- логий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава- тельных задач;</li> <li>▮ умение определять понятия, создавать обобщения, устанав- ливать аналогии, классифици- ровать, самостоятельно выби- рать основания и критерии для</li> </ul>	<p>к обучению и по- знанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ формирование це- лостного мировоз- зрения, соответ- ствующего совре- менному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>		<p>чением Autodesk Fusion 360, компьютер- ная мышь</p>

№ 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		
						классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы			
18	Лабораторная работа № 8. Исследование сборки и создание фотореалистичного изображения	Анализ конструкции. Физические материалы. Внешний вид модели. Свойства модели. Рендеринг. Настройки визуализации	Исследовать модель контейнера с подвижной крышкой и создать визуализацию	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>▫ выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>▫ создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▫ 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;</li> <li>▫ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>▫ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	Проведение исследования трёхмерной модели в САПР, создание фотореалистичных изображений 3D-модели	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением Autodesk Fusion 360, компьютерная 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		
						коммуникационных технологий (ИКТ). <i>Познавательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▫ 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</li> </ul>			
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"> <li>▫ Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>▫ выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>▫ создавать 3D-модели, применяя</li> </ul>	<i>Регулятивные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▫ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, опре-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>▫ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</li> </ul>	Решение задач. Анализ проблемных ситуаций. Проектирование трёхмерной модели в САПР	Интерактивная доска (проектор), ноутбук с предустановленным программным обеспечением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь

№ п/п	Тема	Содержа- ние	Целевая установка урока	Кол- во час- сов	Планируемые результаты освоения основной образовательной програм- мы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии	Используй- вание обо- рудования
					Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)			
						Метапредметные результаты	Личностные результаты		
					<p>различные техно- логии, используя не- автоматизирован- ные и/или автома- тизированные инструменты</p>	<p>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. <i>Коммуникативные:</i> ▮ формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информацио- но-коммуникационных техно- логий (ИКТ). <i>Познавательные:</i> ▮ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава- тельных задач; ▮ умение определять понятия, создавать обобщения, устанав- ливать аналогии, классифици- ровать, самостоятельно выби- рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассужде- ние, умозаключение (индуктив- ное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</p>	<p>общественной практики</p>		

## **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.