# Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Краснокаменск, Забайкальский край

«Утверждаю» директор МАОУ «СОШ №1» Николаева И.В.

# Рабочая программа учебного предмета «ТРУД (технология)» с использованием оборудования центра «Точка Роста»

**5** — **8** классы

2024-2026 учебный год

Программу составил: учитель труда (технологии)

Арефьева Ольга Леонидовна

## Рабочая программа по предмету «ТРУД (технология)» с использованием оборудования центра «Точка роста»

В данном разделе представлена рабочая программа по предмету «ТРУД (технология)» с использованием оборудования центра «Точка роста». 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 «ТРУД (технология)».

Так, среди предметных результатов освоения предметной области «ТРУД (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 «ТРУД (технология)», что отражено в содержании рабочей программы.

В учебных занятиях указаны виды исследовательской работы в малых группах с акцентом на сотрудничество и совместную деятельность обучающихся, примеры индивидуальной творческой работы с упором на рефлексию и формулировку собственных суждений и выводов. Важными результатами освоения программы являются навыки самостоятельного производства учебных продуктов на оборудовании центра «Точка роста».

Материально-техническая база центра позволяет реализовывать проектные задания разных типов: от программирования устройств на основе микроконтроллеров и создания роботов.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «ТРУД (технология)» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Данный пункт программы включает планируемые результаты освоения учебного предмета «ТРУД (технология)» (личностные, межпредметные и предметные) с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися.

Организация учебных занятий по технологии с использованием разработок из данного методического пособия позволит задать вектор развития обучающихся с упором на формирование у них алгоритмического, абстрактного и инженерного мышления. Материалы пособия содержат практические задания на отработку умений анализировать опыт проектно-исследовательской деятельности с точки зрения решения проблемной ситуации или на основе заданных критериев оценки конечного продукта, предлагать технические или технологические решения с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (дизайн-мышление, ТРИЗ и др.), оптимизировать базовые технологии в зависимости от ситуации, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов и т. п.

#### 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 «ТРУД (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 «ТРУД (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.

#### Темы возможных проектных и творческих работ

Темы проектных и творческих работ подобраны исходя из особенностей материально-технической базы центров «Точка роста» и с учётом современных тенденций развития технологического образования.

#### Робототехника

- 1. Роботы для посадки семян.
- 2. Роботы для полива.
- 3. Роботы для мониторинга сельхозугодий.
- 4. Роботы для сбора плодовых культур.
- 5. Роботы для борьбы с вредителями.
- 6. Автоматизированные многофункциональные платформы (аналог тракторов).
- 7. Умная ферма.

#### 3D-моделирование и инженерный дизайн:

- 1. Разработка 3D-деталей для робототехнического конструктора.
- 2. 3D-печать для авиа-/судомоделирования.
- 3. 3D-печать для езды и полётов.
- 4. Использование 3D-технологий в сельском хозяйстве.
- 5. Трёхмерная печать и медицина.
- 6. Моделирование мировых достопримечательностей.
- 7. Моделирование достопримечательностей нашего региона.
- 8. 3D-обувь и 3D-одежда.
- 9. 3D-моделирование украшений.
- 10. 3D-проектирование мебели.
- 11. Создание 3D-модели современной школы.
- 12. Моделирование японских плотницких соединений.
- 13. 3D-моделирование механизмов П. Л. Чебышева.
- 14. Генеративный дизайн.
- 15. Параметрическое 3D-моделирование.

#### Компьютерная графика

- 1. Орнамент как элемент регионального костюма.
- 2. Орнамент в деревянном зодчестве.
- 3. Орнамент в декоративно-прикладном творчестве региона.
- 4. Разработка собственного орнамента с элементами традиционного орнамента.

#### Критерии оценивания творческих и/или проектных работ

ФИО	обучающегося	
класс		
Тема		
№ п/п	Критерий	Оценка в баллах
	<b>I.</b> Содержание рабо	ты — тах 12 баллов
1	Тип работы	1 — реферативная работа 2 — работа носит исследовательский характер/со- держит элементы исследования
2	Использование знаний вне школьной программы	1 — использованы знания школьной программы 2 — использованы знания за рамками школьной программы

3	Структура проекта: введение, постановка проблемы, решение, выводы	1 — в работе присутствует большинство структурных элементов 2 — работа чётко структурирована		
4	Актуальность темы	1 — тема традиционна 2 — работа строится вокруг новой темы и новых идей		
5	Полнота раскрытия основных разделов работы. Последовательное, доказательное, грамотное изложение материала	<ul> <li>1 — не достаточно полно раскрыты разделы работы, есть замечания к изложению материала</li> <li>2 — проблема полностью раскрыта, замечаний к изложению материала нет</li> </ul>		
6	Качество оформления работы	1 — работа оформлена аккуратно, описание чётко, понятно, грамотно 2 — работа оформлена творчески, применены приёмы и средства, повышающие презентабельность работы, описание чётко, понятно, грамотно		
	<b>II.</b> Представление прое	кта — max 12 баллов		
1	Презентация проекта	<ul> <li>1 — текст работы зачитывается</li> <li>2 — о работе рассказывает, но не объяснена суть работы</li> <li>3 — о работе рассказывает, суть работы объяснена</li> <li>4 — о работе рассказывает, суть работы объяснена, умело работает с иллюстративным материалом</li> </ul>		
2	Качество ответов на вопросы	1 — не может чётко ответить на большинство вопросов 2 — аргументировано отвечает на большинство вопросов		
3	Использование демонстрационного материала (электронной или другой презентации)	1 — представленный демонстрационный материал не используется в докладе 2 — представленный демонстрационный материал используется в докладе 3 — представленный демонстрационный материал используется в докладе, автор прекрасно ориентируется в нём		
4	Оформление демонстрационного материала (электронной или другой презентации)	1 — представлен плохо оформленный демонстрационный материал, содержащий множество ошибок 2 — демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные недочёты 3 — к демонстрационному материалу нет претензий		

# Тематическое планирование

В тематическом планировании материалы группируются по темам, для каждой темы указываются содержание, целевая установка, количество часов для её изучения, основные виды деятельности обучающихся на занятии, используемое оборудование.

				2	Планируемые резул мы основного	ируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	звательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
≗`	Тема	Содержа-	Целевая установка	ROJ- BO		Универсальные учебные действия (УУД)	действия (УУД)	тельности обучаю-	Использо- вание обо-
_		HIG	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
					Введение в	в мир профессий			
-	Кто такой	Профессия	Создать ус-	_	• Характеризовать	Регулятивные:	• Готовность и спо-	Знакомство	ПК, проек-
	инженер и	«инженер».	ловия для		инженерные специ-	• ставить цель и формулировать	собность вести диа-	с новыми	тор, мульти-
	чем он зани-	История ста-	формирова-		альности, связан-	задачи собственной образова-	лог с другими людь-	понятиями,	медийный
	мается	новления	ния пред-		ные с изучаемыми	тельной деятельности с учётом	ми и достигать в	фиксация	экран
		профессии,	ставления о		разделами «Робо-	выявленных затруднений и су-	нём взаимопонима-	полученной	
		виды инже-	профессии		тотехника», «3D-мо-	ществующих возможностей;	ния (идентифика-	информации	
		нерных	инженера,		делирование и про-	• оценивать свою деятельность,	ция себя как полно-	в тетрадь.	
		специально-	востребо-		тотипирование»,	анализируя и аргументируя	правного субъекта	Поиск и от-	
		стей. Акту-	ванности её		«Компьютерная	причины достижения или отсут-	общения, готов-	бор учебно-	
		альные про-	на рынке		графика», «Инже-	ствия планируемого результата;	ность к конструиро-	го материа-	
		фессии в ое-	труда в реги-		нерный дизайн»;	• фиксировать и анализировать	ванию образа пар-	ла, из раз-	
		ласти	оне прожи-		• характеризовать	динамику собственных образо-	тнёра по диалогу,	ХІЧНЫХ	
		инженерии.	вания		ситуацию на регио-	вательных результатов;	готовность к кон-	источников.	
		Профессии,			нальном рынке тру-	• соотносить реальные и плани-	струированию об-	Составление	
		которые ис-			да, называть тен-	руемые результаты индивиду-	раза допустимых	характери-	
		пользуют			денции её развития;	альной образовательной дея-	способов диалога,	стики основ-	
		роботов. Ин-			• разъяснять соци-	тельности и делать выводы о	готовность к кон-	ных пред-	
		женеры бу-			альное значение	причинах её успешности/эф-	струированию про-	приятий в	
		дущего в			групп профессий,	фективности или неуспешно-	цесса диалога как	регионе	
		сельском хо-			востребованных на	сти/неэффективности, нахо-	конвенционирова-	проживания.	
		зяйстве			региональном рын-	дить способы выхода из крити-	ния интересов, про-	Анализ вос-	
					ке труда;	ческой ситуации.	цедур, готовность и	требованно-	
					• характеризовать		способность к веде-	сти профес-	
					группы предприя-		нию переговоров).	сии инжене-	
					тий региона прожи-			ра на рынке	
					вания;			труда в реги-	

1 целевая ние урока сов установка на урока с другивания и в проичественной и удения региональной и удения региональной и удения региональной и удения региональной и удения региональногов на удения региональногов на удения региональногов на удения и собщее и удения в региональногов на удения и удения в региональногов на удения и удения					:	Планируемые резул мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-		
ние урока сов результаты результаты на урока сов учат структури учат с структури учат с структури учат с с с с с с с с с с с с с с с с с с с	<u>s</u>	- N	Содержа-	Целевая	K0 <u>7</u> -		Универсальные учебные действия (УУД)	<b>тействия (УУД)</b>	тельности обучаю-	Использо-	
	<u> </u>	0 2 2	ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования	
						• характеризовать	Комминикативные:		оне прожи-		
						получать опыт поис-	• принимать позицию собесед-		вания. По-		
						ка, извлечения,	ника, понимая позицию друго-		иск учебных		
						структурирования и	го, различать в его речи мнение		заведений в		
						обработки инфор-	(точку зрения), доказательства		регионе		
						мации о перспекти-	(аргументы);		проживания,		
						вах развития совре-	• строить позитивные отноше-		где обучают		
						менных произ-	ния в процессе учебной и по-		инженерным		
						водств и тенденциях	знавательной деятельности;		специально-		
						их развития в реги-	• корректно и аргументирован-		СТЯМ		
						оне проживания и в	но отстаивать свою точку зре-				
						мире, а также ин-	ния, в дискуссии уметь выдви-				
						формации об акту-	гать контраргументы, перефра-				
						альном состоянии и	зировать свою мысль;				
						перспективах раз-	• организовывать эффективное				
						вития регионально-	взаимодействие в группе (опре-				
						го и мирового рын-	делять общие цели, распреде-				
с другом и т. д						ка труда	лять роли, договариваться друг				
• представляті           письменной ф           тый план собс           ности;           • целенаправи           использовать           для решения           тических задё           средств ИКТ.           Позновомель.           • излагать пол мацию, интер							с другом и т. д.);				
письменной ф тый план собс ности; • целенаправи использовать ные ресурсы, для решения тических задё средств ИКТ. Позновотель от мацию, интер							• представлять в устнои или				
тыи план собос ности;  • целенаправы использовать ные ресурсы, для решения тических зада средств ИКТ. Позновомель излагать пол мацию, интер							письменной форме развёрну-				
• целенаправл • целенаправл использовать ные ресурсы, для решения тических заде средств ИКТ. Познавать пол мацию, интер							тыи план сооственнои деятель-				
целенаправи пользовать использовать ные ресурсы, для решения тических зада средств ИКТ. Познавотель пол мацию, интер							HOCTZ;				
использовать ные ресурсы, для решения тических зада средств ИКТ. Позновотель. • излагать пол							• целенаправленно искать и				
ные ресурсы, для решения тических зада тических зада средств ИКТ. Позновотель пол мацию, интер							использовать информацион-				
для решения тических зада тических зада средств ИКТ. Позновотель пол мацию, интер							ные ресурсы, необходимые				
тических зада средств ИКТ. Познаватель Познаватель пол мацию, интер							для решения учебных и прак-				
средств ИКТ.           Познаватель пол влагать пол мацию, интер							тических задач с помощью				
<i>Πознαβαтелы</i> • излагать пол мацию, интер							средств ИКТ.				
• излагать пол мацию, интер							Познавательные:				
мацию, интер							• излагать полученную инфор-				
							мацию, интерпретируя её в				
контексте реш							контексте решаемой задачи;				

	Использо- вание обо-	рудования		ПК, проек- тор, мульти- медийный экран
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии		Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь. Проведение самодиагно-стики по выявлению интересов и склонностей для формирования необходимых профессионально важных качеств
зательной програм- гвии с ФГОС)	ействия (УУД)	Личностные результаты		• Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых по-
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	• 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	Регулятивные:  • 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;  • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную тразовательную стразовательную образовательную траекторию;
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты		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 деятельность;
;	Кол- во	ча-		<del>-</del>
Целевая установка урока				Создать условия для формирования представления о путях получения профессии «инженер»; адекватного представления учеников о своём профессиональном потенциале на основе самодиагностики
Содержа- ние				Первые ша- ги в инже- нерном деле (пути зна- комства и получение образова- ния). Харак- теристика профессио- нально важ- ных качеств, необходи- мых для по- строения успешной карьеры
	Тема			Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист
	<u>s</u>	п/п		2

	Использо-	рудования	
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии	
вательной програм- твии с ФГОС)	<b>тействия (УУД)</b>	Личностные результаты	знавательных интересов;  • готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партиёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров)
труемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	• ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;  • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности и нахофективности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности, нахофить способы выхода из критической ситуации.  Коми уникативные:  • принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения);  • строить позитивные отношения в процессе учебной и позитавныюй деятельности;  • представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности.  Позновательные:  • излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи
Планируемые резуль мы основного		Предметные результаты	• предлагать альтер- нативные варианты образовательной траектории для профессионального развития
	Кол- во	ча- сов	
Целевая установка урока			
Содержа- ние			
	Тема		
	ž		

				Планируемые резул	Планируемые результаты освоения основной образовательной програм-	вательной програм-	Основные	
				мы основного	мы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	твии с ФГОС)	виды дея-	
Соде	Содержа-	Целевая	-F03-		Универсальные учебные действия (УУД)	<b>действия (УУД)</b>	тельности обучаю-	Использо-
I	e Z	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
Знакомство	MCTBO	Создать ус-	-	• Характеризовать	Регулятивные:	• Готовность и спо-	Знакомство	ПК, проек-
с современ-	емен-	ловия для		ситуацию на регио-	• анализировать существующие	собность вести диа-	с современ-	тор, мульти-
ным произ-	роиз-	формирова-		нальном рынке тру-	и планировать будущие обра-	лог с другими людь-	ным произ-	медийный
водством в	30M B	ния у обуча-		да, называть тен-	зовательные результаты;	ми и достигать в	водством.	экран
регион	регионе про-	ющихся це-		денции её развития;	• ставить цель и формулировать	нём взаимопонима-	Проведение	
живания.	.ия.	лостного		• разъяснять соци-	задачи собственной образова-	ния (идентифика-	исследова-	
Истор	История раз-	представле-		альное значение	тельной деятельности с учётом	ция себя как полно-	тельской ра-	
вития пред-	пред-	-000 90 вин		групп профессий,	выявленных затруднений и су-	правного субъекта	боты с ис-	
приятия.	ия.	бенностях		востребованных на	ществующих возможностей.	общения, готов-	пользовани-	
Продукция,	'КЦИЯ,	организации		региональном рын-	Коммуникативные:	ность к конструиро-	ем маршрут-	
выпус	выпускаемая	современно-		ке труда;	• строить позитивные отноше-	ванию образа пар-	ного листа	
предп	предприяти-	го производ-		• характеризовать	ния в процессе учебной и по-	тнёра по диалогу,		
ем. Зн	ем. Значение	ства, позна-		группы предприя-	знавательной деятельности;	готовность к кон-		
предп	предприятия	комить с тех-		тий региона прожи-	• представлять в устной или	струированию об-		
в развитии	итии	нологиче-		вания;	письменной форме развёрну-	раза допустимых		
региона.	на.	ским про-		• получать опыт по-	тый план собственной деятель-	способов диалога,		
Персп	Перспективы	цессом,		иска, извлечения,	ности;	готовность к кон-		
развития	КИЗ	с основными		структурирования и	• высказывать и обосновывать	струированию про-		
предприя-	-кид	профессия-		обработки инфор-	мнение (суждение) и запраши-	цесса диалога как		
тия. Струк-	трук-	ми, участву-		мации о перспекти-	вать мнение партнёра в рамках	конвенционирова-		
турны	турные под-	ющими в		вах развития совре-	диалога.	ния интересов, про-		
раздел	разделения,	данном про-		менных произ-	Познавательные:	цедур, готовность и		
цеха произ-	троиз-	изводстве		водств и тенденциях	• излагать полученную инфор-	способность к веде-		
водсте	водства. Тех-			их развития в реги-	мацию, интерпретируя её в	нию переговоров)		
нологиче-	иче-			оне проживания и в	контексте решаемой задачи			
ские этапы	тапы			мире, а также ин-				
производ-	вод-			формации об акту-				
ства. Про-	-odL			альном состоянии и				
фесси	фессии, уча-			перспективах раз-				
ствующие в	щие в			вития регионально-				
производ-	вод-			го и мирового рын-				
стве				ка труда				

					Планируемые резул	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
ž	-	Содержа-	Целевая	Кол- во		Универсальные учебные действия (УУД)	действия (УУД)	тельности обучаю-	Использо-
	σ Σ	ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
					Робот	Робототехника			
4	Описание микрокон- троллерной платы и на- бора по ро- бототехнике	Микрокон- троллер. Аналоговые и цифровые порты. Плата Ардуино. Набор дат- чиков и ком- плектующих для разра- ботки моде- лей робото- техники	Изучить ком- плектующие набора для конструиро- вания про- граммируе- мых моде- лей инже- нерных систем AR- DEK-STR-01 от ООО При- кладная ро- бототехника	7	• 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 робототехничиния неского проекта	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 цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике;	• 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	Знакомство с новыми понятиями. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала, по различным источникам, включая Интернет	Набор для конструиро- вания про- граммируе- мых моделей инженерных систем АR- DEK-STR-01 от ООО «Приклад- ная робото- техника». Среда раз- работки Ар- дуино
ro	Подключе- ние микро- контроллер- ной платы к компьютеру. Среда раз- работки Ар- дуино	Микрокон- троллерная плата, совме- стимая с Ар- дуино Мега. Аналоговые и цифровые датчики. Среда разра- ботки Ар-	Изучение среды раз-работки Ардино и порядок под-ключения микроконтроллерной платы к компьютеру	2	• Конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе робототехнических конструкторов, с получением сигналов от цифровых и аналоговых датчиков (касания,	Регулятивные: • 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.	• Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; • понимание смысла учения, умение устанавливать связи	Составление кратких вы- ступлений и докладов на заданную те- му. Программи- рование ре- шения кон- кретных за-	Набор для конструиро- вания про- граммируе- мых моде- лей инженер- ных систем AR-DEK-STR- 01 от ООО

					Планируемые резул мы основного	ируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-	
ŝ	T ewe	Содержа-	Целевая	Кол- во		Универсальные учебные действия (УУД)	qействия (УУД)	тельности обучаю-	Использо-
		ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
		дуино. Язык программи- рования Ар- дуино			расстояния, света, звука и др.).  • производить сбор- ку 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 вызывания командной работе над проектами по робототехнике	между целью обу- чения робототехни- ке и результатом	дач на кон- кретном языке про- граммирова- ния. Решение ко- личествен- ных и экспе- рименталь- ных задач. Изучение ла- бораторного оборудова- ния, прибо- ров и мате-	робототех- ника». Среда раз- работки Ар- дуино
9	Лаборатор- ная работа №1. Под- ключение цифровых и аналоговых датчиков к Ардуино.	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Тактовая кнопка, светодиод, резистор, потенциометр, фоторезистор, терморезистор, терморезистор, терморезистор, макетная плата, соединительные провода	Развитие на- выков раз- работки про- ектов с ис- пользовани- ем цифровых и аналоговых датчиков к микрокон- троллерной плате и их программи- рование	2	• Проектировать и/ или конструировать автоматизирован- ные системы, в том числе с применени- ем специализиро- ванных программ- ных средств и/или языков программи- рования, электрон- ных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микрокон- троллерных 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 опреде-	• 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 сбор- ка электри- ческих це- пей проекта. Измерение различных физических величин (на- пряжение, сила тока, сопротивле- ние, темпе- ратура, влажность	Набор для конструиро- вания про- граммируе- мых моделей инженерных систем АR- DEK-STR-01 от ООО «Приклад- ная робото- техника»

	Основные виды дея-	обучаю- вание обо-	щихся рудования на уроке/ внеурочном занятии	Моделиро- вание и кон- струирова- ние учебных моделей ро- бототехники	Разработка Набор для схем и сбор- вания проческих цепей проекта. Измерение инженерных различных различных систем АR-различных от ООО пряжение, сопротивление, темпе-сопротивление, темпе-ратура, влажность работки Ариарура, пар.). Дуино др.). Дуино вание и конструирование учебных моделей роботосотостия учебных моделей роботостехники
		тель обу		Моделиро- вание и кон струирова- ние учебны моделей ро бототехник	
	звательной прог ствии с ФГОС)	действия (УУД)	Личностные результаты		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
	руемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	ления цели и функций участни- ков при решении творческих задач по робототехнике	Регулятивные:  • 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.  Познавати по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике.  Коммуникативные:  • умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызы-
-	Планируемые резул мы основного		Предметные результаты		• Проектировать и/ или конструировать автоматизирован- ные 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.
	2	K0 <u>7</u> -	ча-		2
	Содержа- установка ние урока				Развитие навыков разработки проектов с подключением к микроконтроллерной плате устройств по интерфейсам коммуникации
F					Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Жидкокристаллический индикатор, двигатели постоянного тока, шаговый двигатель серводвигатель
ļ		Тема	1		Лаборатор- ная работа №2. Под- ключение к Ардуино устройств по интерфей- сам
		Ž			

Предметные презультаты везультаты предметные презультаты предметные презультаты предметные презультаты предметные презультаты предметные предметные прототипирование и прототипирование презультаты предметные предметные прототипирование предметные предметные предметные предметные предметные предметные предметные презультаты предметные пред					:	Планируемые резу <i>г</i> мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	звательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
мие         урова         сов         предметние результаты         Метапредметние результаты         Пичиостине результаты         никуюрокном разметии           Веждение в зар-моделит рование и достиниции достиниции достиниции и достиниц	Š		Содержа-	Целевая	K0 <u>7</u>		Универсальные учебные	действия (УУД)	тельности обучаю-	Использо-
3D-модели   Ознакомить   2 - Называть и харам   Веедение в з з з з з з з з з з з з з з з з з з			ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
Введение в зд-модели- рование протожить рование не дар-модели протожить рование не дар-модели протожить рование не и перспектия дар-модели протожить не и перспектия дар-модели протожить не и перспектия дар-модели протожить протожить дар-модели протожить дар-модели дар-моде						3D-моделировани	е и прототипирование			
рование. По обучающих теризовать актуаль на инфермент обрование. По обучающих теризовать актуаль на информать пути достижения цем и подототипн неет теризовать в составетное и прототипн сферы; помессмом простия детей и прототипн сферы; помессмом прости в процессе и этотое зафективные соотности в процессе и этотое и процессе и этотое и процессе и этотое и процессе и этотое и произовать техно и процессе и этотое и процессе и запаличеной и и продетемия и практики и практики и практики и практики и процессе и учение организовывать учебно и прокачения и процессе и запаличения обът и процессе и процессе и процессе и процессе и запаличения и пресемения и практики и пра	œ	Введение в	3D-модели-	Ознакомить	2	• Называть и харак-	Регулятивные:	Готовность и спо-	Прослуши-	Компьютер
моделирова- ми до-мо- ние Систе- демирование не технологии ма- ние. Систе- демирование не технологии ма- проектиро- вания. Про- вания. Про- нето- нать зд-пе- ние. Зд-пе- нать зд-пе- нать зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- ние. Зд-пе- нового продукта; сворей деятельности в процессе натализировать процессе натогований, коректировать об- промичением тех- прамиченые методыь/ сиственные возможно- рядования. Про- промичением тех- промичением тех- промичением тех- промичением тех- промичением тех- промичением тех- промичением тех- промичением тех- пром ната- промичением тех- пром ната- промичением тех- пром ната- пром		3D-модели-	рование. По-	обучающих-		теризовать актуаль-	• умение самостоятельно пла-	собность обучаю-	вание и ана-	(интерактив-
модыелирова мин затома термальной и протолити ма трет тажного должно вобирать начи и протолити сферы; толическому простити вы атком и протолити вы атком и протолити сферы; толическому простити вы атком и протолити вы и протолити вы атком и протолити вы атком и промессе и атком и промессе и атком и променных из выполнения учебной за промессы и атком и прометили вы и прометили вы атком и прометили вы вполнения учебной за никам, витеры и атком и совобной вы вполнения учебной за никам, витеры и прометили вы вполнения и вы вполнения учебной за никам, витеры и прометили вы вполнения возможно вы вполнения и советствии и совобной протом и совобной вы вполнения и совобной протом и совобной пр		рование и	лигональное	ся с поняти-		ные и перспектив-	нировать пути достижения це-	щихся к саморазви-	лиз объясне-	ная доска),
ние. Систе- мы автома- имы автома- иние. Одгожиние тизирование имы автома- иние. ЗО- ние. ЗО- вания. Тизирование иние. ЗО- ние. ЗО- ние. ние. ЗО- ние. ЗО- ние. ние. ЗО- ние. З		прототипи-	моделирова-	ями 3D-мо-		ные технологии ма-	лей, в том числе альтернатив-	тию и самообразо-	ний учителя.	проектор,
ятома-  тирова-  тирова-  тирова-  тирова-  тирова-  пирова-  пир		рование	ние. Систе-	делирование		териальной и	ные, осознанно выбирать наи-	ванию на основе	Работа с	3D-принтер,
ование сферы; голедовать техно- полнания учебных и познава- нию и познанию; полческому про- цессу, в том числе в талами, осуществлять контроль пения субъективно нового продукта; свои действия в соответствии с нализировать делий; сосновные методы/ способы/ приёмы дазличных материа способы/ приёмы дазличных материа способы/ приёмы дазличных материа способы/ приемением тех- ноогорядения. Сострудничество с педагогом и совместную деятельность рудования. Сострудничество и в гориментать правиль материа с применением тех- ноогорядения. Сострудничество с педагогом и совместную деятельность рудования. Сострудничество и в гориментать находить общее реше-			мы автома-	и прототипи-		нематериальной	более эффективные способы	мотивации к обуче-	учебником и	филамент
тиро- на процессу, в том числе в ствия с планируемыми резуль- процессе изтоле в ствия с планируемыми резуль- промышленных из- делий;  сами делий;  сосновные методы/ изтоловления объ- еймных деталей из- промыших деталей из- променением тех- нос сотрудинчество с педато- нологического обо- с применением тех- нов сотрудинчество с педато- нологического обо- с применением тех- нов сотрудинчество и верстниками; работать индивидуально и в группе: находить офщенеран- нов и разрешать конфликты на-			тизирован-	рование		сферы;	решения учебных и познава-	нию и познанию;	дополни-	
ктиро- я. Про- процессе изготов- ления субъективно з десту, в том числе в прания, осуществлять контроль ствующего совре- ления субъективно своей деятельности в процессе промышленных из- делий;  татами, осуществлять контроль ствующего совре- десту, в том числе в татами, осуществлять контроль ствующего совре- десту, в том числе в татами, осуществлять контроль ствующего совре- десту, в том числе в татами, осуществлять контроль ствующего совре- десту, в том числе в том числе в том числе с том и совместния и в сотрудничество с педато- ногогического обо- нополического обо- применением тех- ное сотрудничество с педато- нополического обо- с педатогов и татами, в том исле с педато- нополического обо- с педатогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше-			НОГО			• следовать техно-	тельных задач;	формирование пе-	тельной на-	
исторова- процессе изготов- процессе изготов- процессе изготов- пения субъективно промышленных из- делий; основные методы/ празиминых деталей из различных			проектиро-			логическому про-	• умение соотносить свои дей-	лостного мировоз-	учно-попу-	
3D-пе- процессе изготов- ЗD-пе- ления субъективно продукта;  освоей деятельности в процессе неному уровно делять способы действий в делять способы действия в соответствии с терепенные возможно- ёмных деталей из дазличных материа- лов, в том числе с применением тех- нологического обо- нолог			вания. Про-			в том числе	ствия с планируемыми резуль-	зрения, соответ-	лярной лите-	
3D-пе-       ления субъективно       своей деятельности в процессе       менному уровню         40вого продукта;       достижения результата, опре-       развития науки и правития промышленных из-       делять способы действий в общественной практики         промышленных из-       свои действия в соответствии с тарактеризовать       и требований, корректировать       практики         основные методы / способы / приёмы       и умение оценивать правиль-       способы приёмы         и заготовления обы-       дения обычная учебной за-       дения обычная учебной за-         применением тех-       ностравнизовывать учеб-       ностранизовывать учеб-         применением тех-       ное сотрудничество с педаго-       ное сотрудничество с педаго-         применением тех-       ное сотрудничество с педаго-       пом и совместную деятельность         рудования.       с педагогом и сверстниками;       работать индивидуально и в группе; находить общее реше-			тотипирова-			процессе изготов-	татами, осуществлять контроль	ствующего совре-	ратурой, в	
нового продукта; достижения результата, опредовать формообразование промышленных из- делий; сновные методы / стоебы / приёмы дачи. собственные возможноей вмых деталей из различных материа применением тех- пов. в том числе с применением тех- нологического обо- применением тех- нологического обо- нологического обо- применением тех- нов сотрудничество с педаго- нологического обо- нологического обо- нологического обо- нологического обо- нов с педагогон и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше-			ние. 3D-пе-			ления субъективно	своей деятельности в процессе	менному уровню	том числе в	
образование рамках предложенных условий в практики иленных из- свои действия в соответствии с кои действия объ- ность выполнения учебной за- деталей из сти её решения.  Ных материа- гом числе с ное сотрудничество с педагогом и сверстниками; работать инрия.  Сти ей работать индивидуально и в гработать инривить ность вных материа- гом числе с ное сотрудничество с педаго- гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на			чать			нового продукта;	достижения результата, опре-	развития науки и	электронном	
образование рамках предложенных условий практики шленных из- и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; вые методы/ отмение оценивать правильность выполнения учебной залания объ- дачи, собственные возможности её решения.  Ных материа Коммуникативные:  Том числе с отрудничество с педагоное стедагоное сотрудничество с педагоное с педаготом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решения ине и разрешать конфликты на						• анализировать	делять способы действий в	общественной	виде.	
шленных из- свои действия в соответствии с ктеризовать ность выполнения учебной за- дачи, собственные возможно- деталей из ных материа- гом числе с ное сотрудничество с педаго- гом и совместную деятельность ния. работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на						формообразование	рамках предложенных условий	практики	Поиск и от-	
свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; ные методы/ тумение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Коммуникативные:  Том числе с умение организовывать учебное техное сотрудничество с педагоного пом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на						промышленных из-	и требований, корректировать		бор учебно-	
изменяющейся ситуацией;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.  • умение организовывать учебное сотрудничество с педаго-гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на						делий;	свои действия в соответствии с		го материала	
• умение оценивать правильность выполнения учебной заность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.      • Умение организовывать учебное сотрудничество с педагоногом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на						• характеризовать	изменяющейся ситуацией;		по различ-	
ность выполнения учебной за- дачи, собственные возможно- сти её решения.  - Коммуникативные:  - умение организовывать учеб- ное сотрудничество с педаго- гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на						основные методы/	• умение оценивать правиль-		ным источ-	
а- Коммуникативные возможно- сти её решения.  - Умение организовывать учеб- ное сотрудничество с педаго- гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше-						способы / приёмы	ность выполнения учебной за-		никам, вклю-	
а- Коммуникативния.  • умение организовывать учебное сотрудничество с педаго-гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на						изготовления объ-	дачи, собственные возможно-		чая Интер-	
٥ م-						ёмных деталей из	сти её решения.		нет	
<u>.</u>						различных материа-	Коммуникативные:			
ем тех-						лов, в том числе с	• умение организовывать учеб-			
600 060-						применением тех-	ное сотрудничество с педаго-			
						нологического обо-	гом и совместную деятельность			
работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на						рудования.	с педагогом и сверстниками;			
группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на							работать индивидуально и в			
ние и разрешать конфликты на							группе: находить общее реше-			
							ние и разрешать конфликты на			

	Использо-	рудования		Компьютер (ноутбук) с предуста- новленными программ-
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии		Проектиро- вание трёх- мерной мо- дели в САПР
вательной програм- твии с ФГОС)	<b>тействия (УУД)</b>	Личностные результаты		Готовность и спо- собность обучаю- щихся к саморазви- тию и самообразо- ванию на основе
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать, аргументировать и отстаивать своё мнение;  • формирование и развитие компетентности в области использования информационносмамуникационных технологий (ИКТ).  Познавать обобщения, устанавливать понятия, создавать обобщения, устанавливать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, по аналогии) и делать выводы;  • развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справечников, открытых источников информации и электронных понсковых систем	Регулятивные: • умение самостоятельно пла- нировать пути достижения це- лей, в том числе альтернатив- ные, осознанно выбирать наи-
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты		• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
Кол- во ча- сов		ча- сов		2
Целевая установка урока		урока		Создать трёхмерную модель книжной за- кладки в
Содержа- ние		ние		CAПР Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы.
	Тема			Лаборатор- ная работа №3. Созда- ние 3D- модели
	Š	L/L		6

	Использо-	рудования	ными про- дуктами Autodesk Fusion 360, компьютер- ная мышь
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии	
вательной програм- твии с ФГОС)	<b>тействия (УУД)</b>	Личностные результаты	мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	более 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 ситуащией;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.  Коммуникативные возможности её решения.  Коммуникащионных технологий (ИКТ).  Познаватия информационносмий (ИКТ).  Познавать понятия, символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  • умение определять понятия, создавать сооздавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби-
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты	• выполнять базовые операции редактора компьютерного проектирования; • создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя невтоматизированные и/или автоматизированные инструменты
	Кол- во	ча- COB	
	Целевая	урока	среде моде- лирования Autodesk Fusion 360
	Содержа- ние		Создание эскизов. Со- здание трёх- мерных мо- делей
	T N		B Autodesk Fusion 360
	Š		

ā t	и Использо-			компьютер (ноутбук) с предуста- ий новленными пе- программ- ными про- дуктами и Autodesk Fusion 360 и Cura, ком- пьютерная мышь, 3D-принтер, пластик для печати
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии		Настройка принтера, подготовка трёхмерной модели к пе- чати на 3D-принте- ре. Печать и последую- щая обра- ботка моде- ли
вательной програм- твии с ФГОС)	qействия (УУД)	Личностные результаты		• 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
руемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, по аналогии) и делать выводы	Регулятивные:  • 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 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.  Коммуникативные:  • формирование и развитие компетентности в области ис-
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты		Характеризовать основные методы/ способы / приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологическому прочессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;     получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа
:	Кол- во	ча-		7
	Целевая установка	урока		Напечатать с помощью ЗD-принтера модель книжной за- кладки
	Содержа- ние			Подготовка трёхмерной модели к печати. Слайсер. Устройство 3D-принтера. Печать. Постобработка
	Тема			Лаборатор- ная работа №4. Подго- товка моде- ли к печати и печать
	Ž`	E		01

			3	Планируемые резул мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-		
Тема	Содержа-	Целевая установка	- ROJ-		Универсальные учебные действия (УУД)	qействия (УУД)	тельности обучаю-	Использо- вание обо-	
	ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования	
					пользования информацион- но-коммуникационных техно- логий (ИКТ).  Познавать 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 логинеское рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы				<u> </u>
Внеклассное мероприятие «Игра «Тай- ный 3D-мо- деллер»	Проектиро- вание трёх- мерных мо- делей. Пе- чать на 3D-принтере	Развитие на- выков проек- тирования трёхмерных моделей в системах ав- томатизиро- ванного про- ектирования и работы на 3D-принтере	5	• Анализировать формообразование промышленных из-делий; • характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с	Регулятивные: • 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	• Готовность и спо- собность вести диа- лог с другими людь- ми и достигать в нём взаимопонима- ния (идентифика- ция себя как полно- правного субъекта общения, готов- ность к конструиро- ванию образа пар-	Разработка 3D-модели в САПР. Пе- чать на 3D-принтере	ПК с преду- становлен- ными про- граммными продуктами Autodesk Fusion 360 и Сига, ком- пьютерная мышь,	

				Планируемые резул мы основногс	руемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-	
	Содержа-	Целевая	- K051-		Универсальные учебные действия (УУД)	<b>цействия (УУД)</b>	тельности обучаю-	Использо-
	ние	урока	ча- сов	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
				применением тех-	своей деятельности в процессе	тнёра по диалогу,		пластик для
				рудования:	достимения результата, отре-	струированию об-		
				• выполнять черте-	рамках предложенных условий	раза допустимых		
				жи и эскизы, а так-	и требований, корректировать	способов диалога,		
				же работать в си-	свои действия в соответствии с	готовность к кон-		
				стемах автоматизи-	изменяющейся ситуацией;	струированию про-		
				рованного	• умение оценивать правиль-	цесса диалога как		
				проектирования;	ность выполнения учебной за-	конвенционирова-		
				• выполнять базо-	дачи, собственные возможно-	ния интересов, про-		
				вые операции ре-	сти её решения.	цедур, готовность и		
				дактора компьютер-	Коммуникативные:	способность к веде-		
				ного трёхмерного	• формирование и развитие ком-	нию переговоров;		
				проектирования;	петентности в области использо-	• готовность и спо-		
				• создавать 3D-мо-	вания информационно-комму-	сооность обучаю-		
				дели, применяя	никационных технологии (икт.). Поэнавательна:	щихся к саморазви-		
				רואט אכיוסחסווי אפיי	VMPHUP COSTABRATE DOMMEHRTE	ванию на основе		
				автоматизирован-	и преобразовывать знаки и	мотивашии к обуче-		
				ные и/или автома-	символы, модели и схемы для	нию и познанию		
					решения учебных и познава-			
-				инструменты	тельных задач			
				Компьюте	Компьютерная графика			
	Компьютер-	Ознакомить	2	• Получить и про-	• Умение соотносить свои дей-	• Готовность и спо-	Наблюдение	ПК, МФУ,
	основные	CB C OCHOB-		молификации мате-	татами. Осуществлять контроль	IIIIXC8 K CAMODA3BU-	страпиями	4010hainepa
	понятия, ви-	ными поня-		риального или ин-	своей деятельности в процессе	тию и самообразо-	учителя, осу-	
	ды компью-	тиями ком-		формационного	достижения результата, опре-	ванию на основе	ществление	
	терной гра-	пьютерной		продукта;	делять способы действий в	мотивации к обуче-	настройки и	
	фики, сред-	графики,		• выполнять эле-	рамках предложенных условий и требований исправлити	нию и познанию; го-	пробного	
- 1				·			515	

	Использо-	рудования		ПК, МФУ
Основные виды дея-	тельности обучаю-	щихся на уроке/ внеурочном занятии	ния изобра- жения, поиск образцов ре- гиональных орнаментов для созда- ния соб- ственного орнамента	Выполнение лаборатор- ной работы
вательной програм- твии с ФГОС)	<b>qействия (УУД)</b>	Личностные результаты	ность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов	• Готовность и спо- собность обучаю- щихся к саморазви- тию и самообразо- ванию на основе мотивации к обуче- нию и познанию; го- товность и способ- ность к осознанному выбору и построе- нию дальнейшей ин- дивидуальной траек- тории образования на базе ориентиров- ки в мире профессий и профессиональ-
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	с изменяющейся ситуацией	• 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
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты	векторные и растровые изобра- жения, в том числе с использованием графических редакторов;  получить и про-анализировать опыт изготовления макета или прототипа;  применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности	• Получить и про- анализировать опыт модификации мате- риального или ин- формационного продукта; • выполнять эле- ментарные чертежи, векторные и растровые изобра- жения, в том числе с использованием графических редак- торов; • получить и про- анализировать опыт
:	K0 <u>7</u> -	ча- COB		~
	Целевая	урока	применения, возможно- стями ис- пользования компьютер- ной графики на уроках технологии	Создание векторных изображе- ний на осно- ве эскизов, для последу- ющего ис- пользования на уроках технологии (например, декор изде- лий)
	Содержа-	H Z G	с компью- терной гра- фикой. Сфе- ры примене- ния. Возможно- сти компью- терной гра- фики. Базо- вые способы обработки	Изучение настроек сканирования. Сканирование эскиза. Отрисовка в векторном графическом редакторе (основные приёмы отрисовки, дублирования и расположения
	Тема			Лаборатор- ная работа № 5. Отри- совка эскиза декора изде- лия
	2			5

			;	Планируемые резул мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
Тема	Содержа-	Целевая установка	Кол- во		Универсальные учебные действия (УУД)	действия (УУД)	тельности обучаю-	Использо-
	ние	урока	ча- coв	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
	фрагментов изображе- ния). Выбор формата файла для дальнейшего использова-			изготовления макета или прототипа; применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности		ных предпочтений, с учётом устойчи- вых познавательных интересов		
Лаборатор- ная работа № 6. Обра- ботка фото- графий гото- вого изделия	Ознакомить- ся с требова- ниями, предъявляе- мыми к фото- графическим файлам. Произвести фотосьёмку готового объ- екта. Загру- зить изобра- жение на компьютер. Создать фо- тографии го- тографии го- тографии со- тографии со- тографии со- тографии со- тографии со- тографии со- тографии го- тографии го- постабрафии го- постабрафии го- тографии	Создание фотографий готовых из-делий с соблюдением технических требований	2	• Получить и про- анализировать опыт модификации мате- риального или ин- формационного продукта; • выполнять эле- ментарные чертежи, 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-	• 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	• Готовность и спо- собность обучаю- щихся к саморазви- тию и самообразо- ванию на основе мотивации к обуче- нию и познанию; го- товность и способ- ность к осознанному выбору и построе- нию дальнейшей ин- дивидуальной траек- тории образования на базе ориентиров- ки в мире профес- сий и профессио- нальных предпочте- ний, с учётом устойчивых познава- тельных интересов	Выполнение лаборатор- ной работы	Фотокамера

				Планируемые резул мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-	
Тема	Содержа-	Целевая установка	ROJ- BO		Универсальные учебные действия (УУД)	qействия (УУД)	тельности обучаю-	Использо- вание обо-
	HZG	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
	цветовая коррекция, повышение резкости изо- бражения). Выбрать формат для сохранения							
Внеклассное мероприятие «Фотовы- ставка»	Подготовка выставочно-го пространства (учёт объёма помещения, света, особенностей интерьера); подготовка распечатанных фоторабот; монтаж выставки	Познакомить обучающих- ся с основ- ными этапа- ми подготов- ки выставки фоторабот	2	• Получить и про- анализировать опыт модификации мате- риального или ин- формационного продукта; • выполнять элемен- тарные чертежи, век- торные и растровые изображения, в том числе с использова- нием графических редакторов; • получить и про- анализировать опыт изготовления маке- та или прототипа; • применять техно- логии оцифровки аналоговых данных в соответствии с за- дачами собствен- ной деятельности	• 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.	• Готовность и спо- собность обучаю- щихся к саморазви- тию и самообразо- ванию на основе мотивации к обуче- нию и познанию; го- товность и способ- ность осознанному выбору и построе- нию дальнейшей индивидуальной траектории образо- вания на базе ори- ентировки в мире профессий и про- фессиональных предпочтений, с учётом устойчи- вых познавательных интересов	Обучающие- ся оформля- ют распеча- танные фо- тографии, подготов- ленные на лаборатор- ной работе. Анализиру- ют свойства помещения, в котором будет прохо- дить выстав- ка, выполня- ют монтаж работ	ПК, фотока- мера

Предметные результаты метапредметные учебные действия (УУД)  Инженерный дизайн.  - Называть и хараж Называть и хараж Называть и хараж Нареспектия и поднавтью и поднаниой и ремет предости в процессе изсторе Следовать техно- потическому про- станируемыми результат, отрет десу, в том числе в процессе изсторе, в том числе в процессе изсторе Памия субъектия с памену мение соотносить свои действия с соответтеми промышленных из дестижения предоктивные промышленных из дерешения, корректировать детий в делять способы действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; с соответтеми за дачи, собственные возможноей деятельность из деятельность практики и с изменяющейся ситуацией; с соответные изтолемения так общественной и заминималиваных из дерешения Коммуникативаные и практики и совместную деятельность примениеми тех наилизировать на изотовления обще ственные возможноейщее разыпинных материа Посмения преметителя из деятельность примениеми тех наилизировать на изотовления из преместия общественной на разыпинных из деятельность применением тех но изоветивать удебной за помисического обо с педагогом и сверстниками; разопать индивидуально и в группе: находить общее решен ини и разрешать конфинкты и в снокно сответствии и и разрешать конфинкты и в группе: находить общее решения соновения пожним и в разрешать конфинкты и сонове сопласования позиций и сонове сопласования позиций и сонове сопласования позиций					, and a	Планируемые резул мы основного	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	звательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
Веедение   Инженерный   Познакомить   2   Называть и харак соознанию дверживать   Предметные результаты   Веедение   Инженерный дизайн (Д-	ž	Тема	Содержа-	Целевая	B0		Универсальные учебные	действия (УУД)	обучаю-	Использо-
Введение         Инженерный дизайн.         Составние         Навывать и харам:         Резулятивные:         - (Тотовность и спо- в инженер- дизайн СА- дитобек         - (Потовность и спо- в инженер- дитобек         - (Потовность и спо- в инженер- дитобек         - (Потовность и спо- в инженер- дитобек         - (Потовность и спо- дитом и самообразо- ней при созда- нии обором:         - (Потовность и спо- дитом и самообразо- нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и при создания         - (Потовность и спо- дитом к саморавин ним сбором:         - (Потовность и спо- нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и нематериальной и при создания         - (Потовность и спо- дитом и при создания         - (Потовность и спо- нематериальной и при создания         - (Потовность и спо- нематериальной и при создания         - (Потовность и при ими сбором:         - (Потовность и при ими свессия и празития и празитие празития и		<u>.</u>	ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
в имженер дазайн ПРСДАD. Называть и хараж в имженер дазайном, рас с ниже дериа дазайн ПРСДAD. Нерывии дат теризовать актуаль и при соада с имже деризовать в имеженер при соада с имже деризовать в имеженер при соада с имже деризовать и при соада и при соада и соораения с сором и с соедания с сором и с соедания с сором и с соедания с сором и мет с при исти в име и познавиния с соораения с соораения с соораения с соором и мет с при исти в исти с и познавиления деризовать и полическом продукта. В исти с и деризораеть и полическом продукта в соорек делизовать и проинесте изгорае и при соадания с оораения с соорае и при соеда и при исти в исти и проинеции и проинеции и проинеции и проинеции и проинеции и проинеции и соеда и и при исти в исти и проинеции и соеда и и при исти в исти и проинеции и соеда и и при исти в исти и проинеции и соеда и исто и при исти в исти и проинеции и соеда и исто и при исти в исто и исто и при исти в исто и исто с и исто и исто с и исто и исто и исто с и исто						Инженер	ный дизайн.			
ризайн СА- обучающих- теризовать актуаль- тучение самостоятельно пла- придовах, тех и ижен не и перспектив- нировать актуаль при создания создания создания создания создания создания создания софок и ме- потическому про- станового продукта; делять контроль продукта; столошью промышенных из- становать правильной промышенных из- становать правильность свои действенной промышенных из- становать правильность свои действия с соответивность свои действенной промышенных из- становать правильность правильность становать правильность в процессе изготов продукта; делять контроль становать правильность в соответительность в процессе изготов продукта; делять контроль промышенных из- становать правильность способы продукта; делять и пребований, корректировать делий; ссновные исторы продукта; делять и пребований, корректировать делий; ссновные исторы продукта; делять и пребований корректировать способы продукта; делять и пребования сострудничество с педатого продукта; делять и не сотрудничество с педатого продукта; делять и не сотрудничество с педатогом и серестниками; работать индивидуально и в группенными из- не сотрудничество с педатогом и серестниками; работать индивидуально и в группенными променением тех от тех из празрешать конфрикты на ние и разрешать ние и разрешиения острования променением тех от ток местную деятельность и применением тех от ток местную деятельность и премежения деятельность педательность премежением тех от тех	16	Введение	Инженерный	Познакомить	2	• Называть и харак-	Регулятивные:	• Готовность и спо-	Прослуши-	Компьютер
Присовка нерными ди- ные и перспектив- Ацобек нерными ди- при созда- при создания софок. Технологии — перепективно вобімдення це- при создания софок. Технологии — перепективно вобімдення подчесе создания софок. Технологии — процессе изготов- при создания софок. Технологии — процессе изготов- при создания софок — при продессе изготов- профок. Технологии — процессе изготов- профок. Технологии — профокта — при продестивные способы и познава- профок. Технологии — профокта — при продессе изготов- профок. Технологии — профокта — при предессе изготов- профокта — при и профокта — профокта — профокта и при предестенной предестенной предестенной предестенной и предестенной и предестенной и предестенной предестенной и предестенной предестенной и предестенной предестенной и предестенной и предестенной и предессе и при предестенной и п		в инженер-	дизайн СА-	обучающих-		теризовать актуаль-	• умение самостоятельно пла-	собность обучаю-	вание и ана-	(интерактив-
ные технологии ма-  териальной и  териальной оботее эффективные способы  технологию  тельных задач;  тельный задач;  тельный задач;  тельный задач;  тельный задач;  тельный задач;		ный дизайн	ПР(CAD).	ся с инже-		ные и перспектив-	нировать пути достижения це-	щихся к саморазви-	лиз объясне-	ная доска),
- смотреть нематериальной и более эффективные способы сосновные инематериальной и создания создания создания соорок и ме- потическому про- создания соорок и ме- потическому про- станя, осуществиять контроль промышленных из- спомощью промышленных из- способы / прий делать способы / прий делаты с изменяющейся ситуацией; основные методы / стана изготовления объ- способы / примение оценивать правиль деталей из си заемнизаревать изготовления объ- способы / примение оценивать правиль деталей из си заемнизаревать изготовления объ- способы / примение оценивать правиль деталей из си заемнизаревать изготовления объ- способы / примениеми тах. с изменяющизальность способы / применением тах. с изменяющизальность рудования с спедатотом и сверстниками; с спедатотом и сверстниками; с спедатотом и сверстниками; с спедатотом и сверстниками; с спедатотом и совместную деятельность ние и разрешать конфликты на основенением тах.			Autodesk	нерными ди-		ные технологии ма-	лей, в том числе альтернатив-	тию и самообразо-	ний учителя.	проектор
ж. технологию сферы; решения учебных и познава- сборок и ме- сторок и ме- ме- ме- мен и ме- мет и мет и мет и ме- мет и мет			Fusion 360	зайном, рас-		териальной и	ные, осознанно выбирать наи-	ванию на основе	Работа с	
создания сферы; гельных задач; - формирование це- сборок и ме- сборок			при созда-	смотреть		нематериальной	более эффективные способы	мотивации к обуче-	учебником и	
создания   • Следовать техно- создания   • Следовать техно- сорок и ме			нии сборок.	технологию		сферы;	решения учебных и познава-	нию и познанию;	дополни-	
сорок и ме-  ханизмов ханизмов соробразования рессу, в том числе с помощью			Принцип	создания		• следовать техно-	тельных задач;	• формирование це-	тельной на-	
татамизмов цессу, в том числе с планируемыми резуль- с помощью с помощью с помощью с помощью с помощью с помощью невотого продукта; татами, осуществлять контроль с проможно продукта; татами, осуществлять контроль с промышленных из- делать с пособы действии в с фетовать делий; требований; корректировать делий; с с изменяющейся ситуацией; с сизменяющейся ситуацией; с сизменяющее решения применением тех- ное сотрудничество с педаго- нологического обо- пом и совместную деятельность рудования с с педаготом и сверстниками; работать индивидуально и в гири празрешать конфликты на основе согласования позиций			создания	сборок и ме-		логическому про-	• умение соотносить свои дей-	лостного мировоз-	учно-попу-	
тетими, осуществлять контроль ствующего совренных устовий в процессе изготов нового продукта; постижения результата, опредерженных устовий промышленных из-способы действия в соответствии с изменяющей; основные методы/ способы/ приёмы изготовления объ- еймых деталей из различных материа применением тех- ное сотрудничество с педагогом и свеместную деятельность рудования основения практите, насе решения прамения прамения прамения прамения прамения прамения прамения пость выполнения учебной зами, собственные возможно- еймых деталей из сти её решения. Номуникативные прамения пость в применением тех- ное сотрудничество с педагогом и свеместную деятельность рудования основе согласования позиций истановать индивидуально и в группе; находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций			сборок.	ханизмов		цессу, в том числе	ствия с планируемыми резуль-	зрения, соответ-	лярной лите-	
со-         Autodesk         ления субъективно         своей деятельности в процессе         менному уровню           Fusion 360         нового продукта;         достижения результата, опредования         анализировать         делять способы действий в общественной практики промышленных из-         общественной практики           промышленных из-         свои действия в соответствии         свои действия в соответствии         практики           посмовные методы / приёмы         сизменяющейся ситуацией;         умение оценивать правиль-         практики           посмовные методы / приёмы         коминиками;         коминиками;         коминиками;           применением тех-         ность выполнения зовывать учеб-         применением тех-         ное сотрудничество с педаго-           нологического обо-         применением тех-         ном и совместную деятельность         применением тех-           нологического обо-         применением тех-         применением тех-         ние и разрешать конфликты на           прите: находить на         ние и разрешать конфликты на         ние и разрешать конфликты на			Принцип	с помощью		в процессе изготов-	татами, осуществлять контроль	ствующего совре-	ратурой,	
Fusion 360         нового продукта;         достижения результата, опре- формообразование         давлизировать формообразование         делять способы действий в рамках предложенных условий         развития науки и общественной           промышленных из- делий;         и требований, корректировать делий;         и требований, корректировать с изменяющейся ситуацией;         практики           с характеризовать с слособы / приёмы изготовления обы- ёмных деталей из различных материа- пологического обо- нологического обо- нологического обо- нологического обо- нологического обо- нологического обо- применения         • умение оценивать учеб- дачи, собственные возможно- фания совместную деятельность рудования         • умение организовывать учеб- пом и совместную деятельность работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций			создания со-	Autodesk		ления субъективно	своей деятельности в процессе	менному уровню	в том числе	
формообразование промышленных из- делий;  тамактеризовать сизменяющейся ситуацией;  основные методы / приёмы деталей из различных материа- применением тех- нологического обо- нологического обо- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций			единений	Fusion 360		нового продукта;	достижения результата, опре-	развития науки и	в электрон-	
<ul> <li>рамках предложенных условий практики</li> <li>и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> <li>а- Коммуникативные:</li> <li>• умение организовывать учебное сотрудничество с педагоном и сверстниками;</li> <li>работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций</li> </ul>			в сборке			• анализировать	делять способы действий в	общественной	ном виде.	
<ul> <li>и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> <li>а- Коммуникативные:         <ul> <li>• умение организовывать учебное сотрудничество с педагоное и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;</li> <li>работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций</li> </ul> </li> </ul>						формообразование	рамках предложенных условий	практики	Поиск и от-	
свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.  • умение организовывать учебное сотрудничество с педагоность и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций						промышленных из-	и требований, корректировать		бор учебно-	
с изменяющейся ситуацией;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.  Адачи, собственные возможности её решения.  Коммуникативные:  • умение организовывать учебное сотрудничество с педагоность и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций						делий;	свои действия в соответствии		го материала	
• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.      • Коммуникативные:     • умение организовывать учебное сотрудничество с педагоном и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций						• характеризовать	с изменяющейся ситуацией;		по различ-	
ность выполнения учебной за- дачи, собственные возможно- сти её решения.  - Коммуникативные:  - умение организовывать учеб- ное сотрудничество с педаго- гом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций						основные методы/	• умение оценивать правиль-		ным источ-	
дачи, собственные возможно- сти её решения.  **COMMYHUKAMU8HЫE:  **YMEHUE OPTAHU308ЫВАТЬ УЧЕб- НОЕ COTPYДНИЧЕСТВО С ПЕДАГО- ТОМ И СОВМЕСТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  С ПЕДАГОГОМ И СВЕРСТНИКАМИ;  работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций							ность выполнения учебной за-		никам, вклю-	
сти её решения.  Коммуникативные:  • умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций						изготовления объ-	дачи, собственные возможно-		чая Интер-	
						ёмных деталей из	сти её решения.		нет	
<u> </u>						различных материа-	Коммуникативные:			
<u> </u>						лов, в том числе с	• умение организовывать учеб-			
						применением тех-	ное сотрудничество с педаго-			
						нологического обо-	гом и совместную деятельность			
работать индивидуально и в группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций						рудования	с педагогом и сверстниками;			
группе: находить общее реше- ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций							работать индивидуально и в			
ние и разрешать конфликты на основе согласования позиций							группе: находить общее реше-			
ОСНОВЕ СОГЛАСОВАНИЯ ПОЗИЦИЙ							ние и разрешать конфликты на			
							основе согласования позиций			

					Планируемые резул мы основного	руемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	вательной програм- твии с ФГОС)	Основные виды дея-	
Š.	Тема	Содержа-	Целевая установка	Кол- во		Универсальные учебные действия (УУД)	<b>действия (УУД)</b>	тельности обучаю-	Использо- вание обо-
		ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
						и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;  • формирование и развитие компетентности в области использования информационногумение 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	Лаборатор- ная работа №7. Созда- ние сборки в Autodesk Fusion 360	Проектиро- вание ком- понентов сборки. Установка соединений	Создать мо- дель контей- нера с под- вижной крышкой	2	• Выполнять чертежи и эскизы, а так- же работать в си- стемах автоматизи- рованного проектирования;	Регулятивные: • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы	• Готовность и способность обу- чающихся к само- развитию и само- образованию на основе мотивации	Проектиро- вание 3D-модели с подвижными компонента- ми	Компьютер (ноутбук) с предуста- новленным программ- ным обеспе-

Основные виды дея-	обучаю- вание обо-	щихся на уроке/ внеурочном занятии	чением Autodesk Fusion 360, компьютер- ная мышь
	1e		z o e - o-
звательной прогр ствии с ФГОС)	действия (УУД)	Личностные результаты	к обучению и по- знанию; • формирование це- лостного мировоз- зрения, соответ- ствующего совре- менному уровню развития науки и общественной практики
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Метапредметные результаты	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.  Коммуникашивные:  • формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информацион- но-коммуникационных техно- логий (ИКТ).  Познаватьных задач;  • 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-
Планируемые резул мы основного		Предметные результаты	• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования; • создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированые инструменты
2	R04	ча- COB	
	Целевая установка урока		
Содержа- ние		T Z	в сборке. Виды соеди- нений
	Тема		
	Š	<u> </u>	

				:	Планируемые резул мы основног	ируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	овательной програм- ствии с ФГОС)	Основные виды дея-	
\$ .	Тема	Содержа-	Целевая установка	Кол- во		Универсальные учебные действия (УУД)	действия (УУД)	тельности обучаю-	Использо- вание обо-
		ние	урока	ча-	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	щихся на уроке/ внеурочном занятии	рудования
						классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы			
85	Лаборатор- ная работа № 8. Иссле- дование сборки и со- здание фо- тореалистич- ного изобра- жения	Анализ кон- струкции. Физические материалы. Внешний вид модели. Свойства модели. Рен- деринг. На- стройки ви- зуализации	Исследовать модель контейнера с подвижной крышкой и создать визадию	2	• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования; • выполнять базовые операции редактора компьютерного проектирования; • создавать ЗD-модели, применяя различные технологии, используя невтоматизированные и / или автоматизированные и инструменты	Регулятивные:  • 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 результата, опредостижения результата, опредостижения результата, опредостижения результата, опредостижения результата, опредостижения результата, опредостижения в соответствии с изменяющейся ситуацией;  • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.  Коммуникативные:  • формирование и развитие компетентности в области использования информационно	• 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- здание фо- тореалистич- ных изобра- жений ЗD-модели	Компьютер (ноутбук) с предуста- новленным программ- ным обеспе- чением Аutodesk Fusion 360, компьютер- ная мышь

Использо- вание обо- рудования		рудования	
Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочном занятии			
Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)	Универсальные учебные действия (УУД)	Личностные результаты	общественной практики
		Метапредметные результаты	делять 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.  Коммуникашивные:  • формирование и развитие компетентности в области использования информационносмом (ИКТ).  Познавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать овобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, по аналогии) и делать выводы
			различные технологии, используя неавтоматизированные и / или автоматизированные инструменты
Кол- во ча- сов		ча-	
Целевая установка урока		урока	
Содержа- ние		ние	
Тема			
N L			