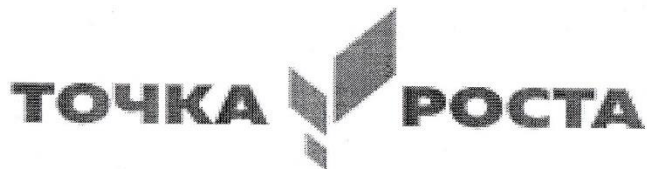


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Кикинская основная общеобразовательная школа»

«Рассмотрено» Руководитель МО МОУ «КООШ» <i>Сидорова С.И.</i> Протокол № <u>3</u> От <u>14 апреля</u> 20 <u>22</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по УЧ МОУ «КООШ» <i>Григорьев О.В.</i> Протокол № <u>5</u> От <u>15 апреля</u> 20 <u>22</u> г.	«Утверждено» Директор МОУ «КООШ» <i>А.А. Кашукова А.А.</i> Приказ № <u>15-Б</u> От <u>15.04</u> 20 <u>22</u> г.
---	---	---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

по формированию критического и креативного мышления, совершенствования навыков технологической направленности  
**«ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО»**

Курс внеурочной деятельности рассчитан: на 34 часа; для обучающихся 5-9 классов.

Руководитель курса внеурочной деятельности: Татаринцев Павел Витальевич

2022 – 2023 учебный год.

## І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста» рассчитана на 34 часа в учебный год для обучающихся 5-9 классов. Содержание программы ориентировано преимущественно на организацию проектной деятельности обучающихся. Такая направленность обусловлена требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования к результатам освоения основных образовательных программ, в том числе изучения предметной области «Технология».

Список нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред . от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп. , вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020) .
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв . президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24. 12.2018 № 16) — URL: [https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=3\\_19308&demo=1](https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=3_19308&demo=1) (дата обращения: 10.03.2021) .
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред . от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.03.2021).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.03.2021).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021) .
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред .21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
7. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (утв распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021) .
8. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы — <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa> (дата обращения 10.04.2021) .

Программа внеурочной деятельности с использованием центра образования технологической направленности «Точка роста» разработана с целью совершенствования условий для повышения качества образования, формирования у обучающихся критического и креативного мышления,

совершенствования навыков технологической направленности, а также в целях выполнения задач и достижения показателей и результатов национального проекта «Образование».

Задачами программы внеурочной деятельности по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста» являются:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам технологической направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

В программе 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».

Формы контроля:

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

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

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

Критерии оценки проектной работы в зависимости от целей и задач проектной деятельности на конкретном этапе образования.

ФИО обучающегося		
Класс		
Тема		
№	Критерий	Оценка (в баллах)
I	Содержание работы — <i>max 12 баллов</i>	

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

Итого — max 24 балла

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание
<b>Введение в мир профессий- 5 часов</b>			
1	Кто такой инженер и чем он занимается	1	Профессия «инженер». История становления профессии, виды инженерных специальностей. Актуальные профессии в области инженерии. Профессии, которые используют роботов. Инженеры будущего в сельском хозяйстве
2	Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист	1	Первые шаги в инженерном деле (пути знакомства и получение образования). Характеристика профессионально важных качеств, необходимых для построения успешной карьеры
3-5	Экскурсия на современное предприятие	3	Знакомство с современным производством в регионе проживания. История развития предприятия. Продукция, выпускаемая предприятием. Значение предприятия в развитии региона. Перспективы развития предприятия. Структурные подразделения, цеха производства. Технологические этапы производства. Профессии, участвующие в производстве
<b>Робототехника – 6 часов</b>			
6	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	1	Микроконтроллер. Аналоговые и цифровые порты. Плата Ардуино. Набор датчиков и комплектующих для разработки моделей робототехники
7	Подключение микроконтроллерной платы к компьютеру. Среда разработки Ардуино	1	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Аналоговые и цифровые датчики. Среда разработки Ардуино. Язык программирования Ардуино
8-9	Лабораторная работа №1. Подключение цифровых и аналоговых датчиков к Ардуино.	2	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Тактовая кнопка, светодиод, резистор, потенциометр, фоторезистор, терморезистор, макетная плата, соединительные провода
10-11	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	2	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега, Жидкокристаллический индикатор, двигатели постоянного тока, шаговый двигатель, серводвигатель
<b>3D-моделирование и прототипирование – 8 часов</b>			
12	Введение в 3D-моделирование и прототипирование	1	3D-моделирование, Полигональное моделирование. Системы автоматизированного проектирования, Прототипирование. 3D-печать
13-14	Лабораторная работа №3. Создание 3D-	2	САПР Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы. Создание эскизов. Создание

	модели в Autodesk Fusion360		трёхмерных моделей
15-16	Лабораторная работа №4. Подготовка модели к печати и печать	2	Подготовка трёхмерной модели к печати. Слайсер. Устройство 3D-принтера. Печать. Постобработка
17-19	Внеклассное мероприятие «Игра «Тайный 3D-МО- деллер»	3	Проектирование трёхмерных моделей, Печать на 3D-принтере
<b>Компьютерная графика – 8 часов</b>			
20	Компьютерная графика и сферы её применения	1	Компьютерная графика: основные понятия, виды компьютерной графики, средства работы с компьютерной графикой. Сферы применения. Возможности компьютерной графики. Базовые способы обработки
21-22	Лабораторная работа № 5. Отрисовка эскиза декора изделия	2	Изучение настроек сканирования. Сканирование эскиза. Отрисовка в векторном графическом редакторе (основные приёмы отрисовки, дублирования и расположения фрагментов изображения). Выбор формата файла для дальнейшего использования
23-24	Лабораторная работа № 6. Обработка фотографий готового изделия	2	Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к фотографическим файлам. Произвести фотосъёмку готового объекта. Загрузить изображение на компьютер. Создать фотографии готовых изделий с соблюдением технических требований. Обработать изображение (тоновая, цветовая коррекция, повышение резкости изображения). Выбрать формат для сохранения файла
25-27	Внеклассное мероприятие «Фотовыставка»	3	Подготовка выставочного пространства (учёт объёма помещения, света, особенностей интерьера); подготовка распечатанных фоторабот; монтаж выставки
<b>Инженерный дизайн – 8 часов</b>			
28	Введение в инженерный дизайн	1	Инженерный дизайн СА- nP(CAD). Autodesk Fusion 360 при создании сборок. Принцип создания сборок. Принцип создания соединений в сборке
29-30	Лабораторная работа №7. Создание сборки в Autodesk Fusion 360	2	Проектирование компонентов сборки. Установка соединений в сборке. Виды соединений
31-32	Лабораторная работа № 8. Исследование сборки и создание фотореалистичного изображения	2	Анализ конструкции. Физические материалы. Внешний вид модели. Свойства модели. Рендеринг. Настройки визуализации
33-35	Внеклассное мероприятие «Турнир по инженерному дизайну»	3	Решение логических и графических задач. Разработка 3D-проектов на заданную тему
		Итого: 35 часов	

### III. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *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 не успешности/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.

#### IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

				<p>вания;          •характеризовать          получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда</p>	<p>принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);          строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;          корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;          организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);          представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;          целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.  <i>Познавательные:</i>          излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;</p>		<p>труда в регионе проживания, Поиск учебных заведений в регионе проживания, где обучают инженерным специальностям</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	--

						<p>осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;</p> <p>определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;</p> <p>формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов</p>			
2	<p>Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист</p>	<p>Первые шаги в инженерном деле (пути знакомства и получения образования). Характеристика профессионально важных качеств, необходимых для построения успешной карьеры</p>	<p>Создать условия для формирования представлений о путях получения профессии «инженер»; адекватного представления учеников о своём профессиональном потенциале на основе самодиагностики</p>	1	<p>Анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором реализации образовательной траектории;</p> <p>анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности;</p>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <p>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</p> <p>выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</p> <p>оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p> <p>планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</p>	<p>Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых по-</p>	<p>Знакомство с новыми понятиями, фиксация полученной информации в тетрадь.</p> <p>Проведение самодиагностики по выявлению интересов и склонностей для формирования необходимых профессиональных качеств</p>	<p>ПК, проектор, мультимедийный экран</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития</li> </ul>	<p>ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы); строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности.</p> <p><i>Познавательные:</i> излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</p>	<p>знавательных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров)</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Экскурсия на современное предприятие	Знакомство с современным производством в регионе проживания. История развития предприятия. Продукция, выпускаемая предприятием. Значение предприятия в развитии региона. Перспективы развития предприятия. Структурные подразделения, цеха производства. Технологические этапы производства. Профессии, участвующие в производстве	Создать условия для формирования у обучающихся целостного представления об особенностях организации современного производства, познакомить с технологическим процессом, с основными профессиями, участвующими в данном производстве	1	Характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития; разьяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда; характеризовать группы предприятий региона проживания; получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда	<p><i>Регулятивные:</i> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога.</p> <p><i>Познавательные:</i> излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров)</li> </ul>	Знакомство с современным производством. Проведение исследовательской работы с использованием маршрутного листа	ПК, проектор, мультимедийный экран
<b>Робототехника</b>									

4	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	Микроконтроллер. Аналоговые и цифровые порты. Плата Ардуино. Набор датчиков и комплектующих для разработки моделей робототехники	Изучить комплектующие набора для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от 000 Прикладная робототехника	2	Охарактеризовать методическое обеспечение по разработке моделей с использованием робототехнических наборов; проектировать и реализовывать алгоритмы для управления элементарными техническими системами и учебными роботами; следовать инструкции в процессе разработки учебного робототехнического проекта	<p><i>Регулятивные:</i> умение ставить учебные цели и задачи для усвоения нового материала по робототехнике, исходя из усвоенных ранее знаний по учебным предметам.</p> <p><i>Познавательные:</i> использование комплектующих деталей робототехнического набора в соответствии с описанием и техническими характеристиками;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение сотрудничать с учителем и с одноклассниками или членами команды, для определения цели и функций участников при решении творческих задач по робототехнике;</p>	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 новыми понятиями. Работа учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала, по различным источникам, включая Интернет	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от 000 «Прикладная робототехника». Среда разработки Ардуино
5	Подключение микроконтроллерной платы к компьютеру. Среда разработки Ардуино	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Мега. Аналоговые и цифровые датчики. Среда разработки Ардуино	Изучение среды разработки Ардуино и подключение микроконтроллерной платы к компьютеру	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе робототехнических конструкторов, с получением сигналов от цифровых и аналоговых датчиков (касания,</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i> контроль и оценка качества и уровня усвоения знаний по конкретным целям учения на различных этапах обучения; способность к саморегуляции для мобилизации сил и энергии при усвоении нового материала в робототехнике.</p>	Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; понимание смысла учения, умение устанавливать связи	Составление кратких выводов докладов на заданную тему. Программирование решения конкретных за-	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR- 01 от 000 «Прикладная





7	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	Микроконтроллерная плата, совместимая с Ардуино Mega, Жидкокристаллический индикатор, двигатели постоянного тока, шаговый двигатель, серводвигатель	Развитие навыков разработки проектов с подключением к микроконтроллерной плате устройств по интерфейсам коммуникации	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектировать и/или конструировать автоматизированные системы, в том числе с применением специализированных программных средств и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных плат форм и т. п.</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i> 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.</p> <p><i>Познавательные:</i> постановка и формулирование задачи по робототехнике и разработка плана её решения с использованием предлагаемых для этого деталей по робототехнике.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение выявлять проблемы и принимать решения, не вызывая конфликтных ситуаций при командной работе над проектами по робототехнике</p>	<p>Личностное и профессиональное самоопределение с учётом новых профессий в области робототехники и автоматизации; понимание смысла учения и умение устанавливать связь между целью обучения робототехнике и результатом</p>	<p>Разработка схем и сборки электрических цепей проекта. Измерение различных физических величин (напряжения, сила тока, сопротивление, температура, влажность и др.)* Моделирование и конструирование учебных моделей робототехники</p>	<p>Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем AR-DEK-STR-01 от 000 «Прикладная робототехника», Среда разработки Ардуино</p>
<b>3Р-моделирование и прототипирование</b>									

8	Введение в 3D-моделирование и прототипирование	3D-моделирование, Полигональное моделирование. Системы автоматизированного проектирования, Прототипирование. 3D-печать	Ознакомить обучающихся с понятиями 3D-моделирование и прототипирование	2	Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы; следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления нового продукта; анализировать формообразование промышленных изделий; характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования.	<p><i>Регулятивные:</i></p> <p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование целеустремлённого и осознанного мировоззрения; соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>Прослушивание и анализ объяснений учителя. Работа с учебником и дополнительной литературой, в том числе в электронном виде.</p> <p>Поиск и отбор учебного материала по различным источникам, включая Интернет</p>	<p>Компьютер (интерактивная доска), проектор, 3D-принтер, филамент</p>
---	--	--	--	---	---	---	---	--	--

						<p>основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;</li> <li>• развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и</li> </ul>			
9	Лабораторная работа №3. Создание 30-360 модели	САПР Auto-desk Fusion 360. Интерфейс программы.	Создать трёхмерную модель книжной закладки в	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наи-</li> </ul>	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе	Проектирование трёхмерной модели в САПР	Компьютер (ноутбук) с предустановленными программ-

	в Autodesk Fusion360	Создание эскизов. Создание трёхмерных моделей	среде моделирования Autodesk Fusion 360		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>• создавать 3D-Модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p>более эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби-</li> </ul>	<p>мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>		<p>ными продуктами Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь</p>
						<p>рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</p>			

10	Лабораторная работа №4. Подготовка модели печати и печать	Подготовка трёхмерной модели печати. Слайсер. Устройство 3D-принтера. Печать. Постобработка	Напечатать с помощью 3D-принтера модель книжной закладки	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;</li> <li>• следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления нового продукта;</li> <li>• получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области ис-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	<p>Настройка принтера, подготовка трёхмерной модели к печати на 3D-принтере. Печать последующая обработка модели</p>	<p>Компьютер (ноутбук) с предустановленными программами продуктами Autodesk Fusion 360 и Сига, компьютерная мышь, 3D-принтер, пластик для печати</p>
----	---	---	--	---	---	---	--	--	--



					<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>• создавать 3D-Модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p>дачи, собственные возможности её решения.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие петентности в области информативно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</li> </ul>	<p>ния интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</li> </ul>		
<b>Компьютерная графика</b>									
12	Компьютерная графика и сферы её применения	Компьютерная графика: основные понятия, виды компьютерной графики, средства работы	Ознакомить обучающихся с основными понятиями компьютерной графики, сферами	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>• выполнять элементарные чертежи,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способ-</li> </ul>	Наблюдение за демонстрациями учителя, осуществление настройки и пробного сканирова-	ПК, МФУ, фотокамера
		с компьютерной графикой. Сферы применения. Возможности компьютерной графики. Базовые способы обработки	применения, возможностями использования компьютерной графики на уроках технологии		<p>векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа;</li> <li>• применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности</li> </ul>	<p>свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<p>ность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов</p>	<p>ния изображения, поиск образцов региональных орнаментов для создания собственного орнамента</p>	
13	Л аб ораторная работа № 5. Отри-	Изучение настроек сканирова-	Создание векторных изображе-	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получить и проанализировать опыт модификации мате-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазви-</li> </ul>	Выполнение л аб ораторной работы	ПК, МФУ

	совка эскиза декора изделия	ния. Сканирование эскиза. Отрисовка в векторном графическом редакторе (основные приёмы отрисовки, дублирования и расположения	ний на основе эскизов, для последующего использования на уроках технологии (например, декор изделий)	риального или информационного продукта; • выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; • получить и проанализировать опыт	своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	тию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ-		
		фрагментов изображения). Выбор формата файла для дальнейшего использования		изготовления макета или прототипа; • применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности		ных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов		



14	Лабораторная работа № 6. Обработка фотографий готового изделия	Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к фотографическим файлам. Произвести фотосъёмку готового объекта. Загрузить изображение на компьютер. Создать фотографии готовых изделий с соблюдением технических требований. Обработать изображение (тоновая,	Создание фотографий готовых изделий с соблюдением технических требований	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>• выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>• получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа;</li> <li>• применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов</li> </ul>	Выполнение лабораторной работы	Фотокамера
		цветовая коррекция, повышение резкости изображения). Выбрать формат для сохранения файла							

15	Внеклассное мероприятие «Фотовыставка»	Подготовка выставочного пространства (учёт объёма помещения, особенностей интерьера); подготовка распечатанных фоторабот; монтаж выставки	Познакомить обучающихся с основными этапами подготовки выставки фото работ	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получить и проанализировать опыт модификации материального или информационного продукта;</li> <li>• выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;</li> <li>• получить и проанализировать опыт изготовления макета или прототипа;</li> <li>• применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов</li> </ul>	Обучающиеся оформляют распечатанные фотографии, подготовленные на лабораторной работе. Анализируют свойства помещения, в котором будет проходить выставка, выполняют монтаж работ	ПК, фотокамера
<b>Инженерный дизайн.</b>									

16	Введение в инженерный дизайн	Инженерный дизайн САПР(CAD). Autodesk Fusion 360 при создании сборок. Принцип создания сборок. Принцип создания соединений сборке	Познакомить обучающихся с инженерными дизайном, рассмотреть технологию создания сборок и механизмов с помощью Autodesk Fusion 360	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;</li> <li>• следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;</li> <li>• анализировать формообразование промышленных изделий;</li> <li>• характеризовать основные методы/способы/приёмы изготовления объёмных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	Прослушивание и анализ объяснений учителя. Работа с учебником и дополнительной научно-популярной литературой, в том числе в электронном виде. Поиск и отбор учебного материала по различным источникам, включая Интернет	Компьютер (интерактивная доска), проектор
----	------------------------------	---	---	---	---	---	--	--	---

						и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)</li> </ul> <i>Познавательные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;</li> <li>• развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем</li> </ul>			
17	Лабораторная работа №7. Создание сборки в Autodesk Fusion 360	Проектирование компонентов сборки. Установка соединений	Создать модель контейнера с подвижной крышкой	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> </ul>	<i>Регулятивные:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации</li> </ul>	Проектирование 30-модели подвижными компонентами	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением

		в сборке. Виды соединений		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять базовые операции редактора трёхмерного проектирования;</li> <li>• создавать 3D-МО-дели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p>решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для</li> </ul>	<p>к обучению и познанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	<p>чением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь</p>
					<p>классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</p>		

18	Лабораторная работа № 8. Исследование сборки и создание фотореалистичного изображения	Анализ конструкции. Физические материалы. Внешний вид модели. Свойства модели. Рендеринг. Настройки визуализации	Исследовать модель контейнера с подвижной крышкой и создать визуализацию	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>• создавать 3D-МОдели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	Проведение исследования трёхмерной модели в САПР, создание фотореалистичных изображений 30-модели	Компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь
----	---	--	--	---	--	--	--	---	---

						коммуникационных технологий (ИКТ). <i>Познавательные:</i> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; • умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы			
19	Внеклассное мероприятие «Турнир по инженерному дизайну»	Решение логических и графических задач. Разработка 30-проектов на заданную тему	Развитие навыков проектирования трёхмерных моделей в системах автоматизированного проектирования	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>• выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования;</li> <li>• создавать 3D-МОдели, применяя</li> </ul>	<i>Регулятивные:</i> • умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, опре-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</li> </ul>	Решение задач. Анализ проблемных ситуаций. Проектирование трёхмерной модели в САПР	Интерактивная доска (проектор), ноутбук с предустановленным программным обеспечением Autodesk Fusion 360, компьютерная мышь

				<p>различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты</p>	<p>делять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</li> </ul>	<p>общественной практики</p>		
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--