

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12 им. Л.А. Лапина»**

ПРИНЯТО
на заседании МО
Протокол № ____
от _____ г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР

И.А.Белова
Приказ № ____ от _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ТРУД (технология)
для основного общего образования
Срок реализации 3 года

Составитель:
Лаврентьева Е.В.
учитель I категории

2024– 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

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

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности**, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе

последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь

технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

- с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

- с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация воспитательного потенциала уроков ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания,

целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» на уровне основного общего образования».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Труд (технология)» входит в предметную область «Технология» и является обязательным для изучения.

Срок освоения рабочей программы: 5-9 классы, 5 лет

Количество часов в учебном плане на изучение предмета (5-9 класс – 34 учебные недели)

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
6 класс	2	68

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия**Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия**Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:
организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в **6 классе**:
называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в **6 классе**:
знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения в **6 классе**:
характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
программировать мобильного робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС
(базовый вариант))

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся
		Все го	Контро льные работы	Практи ческие работы		
Раздел 1. Производство и технологии						
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. Практическая деятельность: – выполнять эскиз несложного технического устройства
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1		Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения; – называть перспективные направления развития техники и технологии. Практическая деятельность: – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов
Итого по разделу		4				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение						
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс	Аналитическая деятельность: – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. Практическая деятельность: – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)
2.3	Создание печатной	2	1	1	РЭШ 6 класс	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды и размеры печатной

	продукции в графическом редакторе. Мир профессий				https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. Практическая деятельность: – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе
Итого по разделу		8				
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. Практическая деятельность: – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – излагать последовательность контроля качества разметки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: – выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла; – определять проблему, продукт проекта, цель, задач; – выполнять обоснование проекта
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		3	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклепок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках. Практическая деятельность: – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; – составлять технологическую карту проекта
3.4	Контроль и оценка качества изделий из	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть

4.1	Мобильная робототехника	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность: – составлять характеристику транспортного робота
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать модель робота по инструкции; – программировать датчики модели робота
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать робота по инструкции; – программировать датчики и сервомотор модели робота; – проводить испытания модели
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1	2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать профессии в области робототехники; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – собирать робота по инструкции; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект
Итого по разделу		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	34		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1			Урок «Креативное моделирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1	Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			Урок «Механизмы - Цепной привод, цепная передача - анимация» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3970274?menuReferrer=catalogue
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	Урок «Механизмы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			Урок «Использование инструментов для 2D-черчения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295654?menuReferrer=catalogue
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1	Урок «Чертёжные инструменты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1	Урок «Моделирование в графическом редакторе Paint» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801209?menuReferrer=catalogue
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			Урок «Редактор изображений» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1703021?menuReferrer=catalogue
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	Урок «Графический редактор "Paint".» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/982660?menuReferrer=catalogue
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	1	1	Урок «Дизайн интерьера и эскиз интерьера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue
13	Металлы и сплавы. Свойства	1			Урок «Виды металлов и сплавов.» (МЭШ)

	металлов и сплавов				https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9904?menuReferrer=catalogue
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1	Урок «Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1466531?menuReferrer=catalogue
15	Технологии обработки тонколистового металла	1			Урок «Тонколистовой металл и проволока.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferrer=catalogue
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	Урок «Соединение деталей из тонколистового металла заклёпками, фальцевым швом. Окрашивание.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1021127?menuReferrer=catalogue
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1			Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1	Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1			Урок «Приёмы резания тонколистового металла» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/579365?menuReferrer=catalogue
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1		1	Видео «Самые дорогие металлы в мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6395005?menuReferrer=catalogue
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1			Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1		1	Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и подделочных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1			Урок «Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferrer=catalogue
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1		1	Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик,	1			Видео «Шоу профессий. Железный аргумент» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic

	слесарь, токарь и др.				objects/11159771?menuReferrer=catalogue
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1		1	Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			Урок «Технология приготовления продуктов питания. Виды теста. Технология приготовления изделий из теста» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1			Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1	Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue
31	Технологии приготовления разных видов теста	1			Урок «Технология приготовления продуктов питания. Виды теста. Технология приготовления изделий из теста» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1	Урок «Технологии первичной обработки рыбы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/667140?menuReferrer=catalogue
33	Профессии кондитер, хлебопек	1			Видео «Профессия "Кондитер"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/509193?menuReferrer=catalogue
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	1	Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1			Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1	Видео «Основные требования, предъявляемые к одежде» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9007128?menuReferrer=catalogue

37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1			Урок «Натуральные волокна животного происхождения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/128620?menuReferrer=catalogue
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1	Урок «Мир тканей. Для чего нужны ткани?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1316893?menuReferrer=catalogue
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1			Урок «Швейная машина. Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	Урок «Подготовка и проведение примерки плечевого швейного изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9018654?menuReferrer=catalogue
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			Урок «Технология изготовления юбки "полусолнце".» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1647660?menuReferrer=catalogue
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1			Урок «Швейная машина. Устройство и установка машинной иглы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548200?menuReferrer=catalogue
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1	Урок «Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
45	Декоративная отделка швейных изделий	1			Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1	Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			Урок «Плечевое изделие. Раскрой швейного изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_t

					emplates/9969?menuReferrer=catalogue
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	1	Урок «Конструирование. Плечевое изделие» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1	Урок «Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
51	Простые модели роботов с элементами управления	1			Видео «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1	Урок «Многопозиционный "Переключатель" для движения и поворота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue
53	Роботы на колёсном ходу	1			Видео «Поворот на 45 градусов и проезд вперёд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2263833?menuReferrer=catalogue
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1	Урок «Уроки Arduino 7 - подключение светодиода» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7674848?menuReferrer=catalogue
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			Урок «Ультразвуковой датчик» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1	
57	Датчики линии, назначение и функции	1			Урок «Робототехника. Вилочный погрузчик с датчиком наклона» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1	Урок «Робототехника. Программирование модели с датчиками в Scratch» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1	Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1	
63	Движение модели транспортного робота	1			Урок «Программный блок «Рулевое управление»» (МЭШ)

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1932823?menuReferrer=catalogue
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1	Урок «Использование блока "Большой мотор"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1999914?menuReferrer=catalogue
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1			Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		1	Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1			Урок «Робот как самостоятельная модель на современном производстве» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	1	1	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	34	