

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАМЕНСКИЙ РАЙОН
МКОУ "АСШ им. А.А. Кудрявцева"

РАССМОТРЕНО

на заседании школьного
методического объединения
учителей политехнического
цикла
Протокол №1 от «30» августа 2023
г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом МКОУ "АСШ
им. А.А. Кудрявцева"
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МКОУ
"АСШ им. А.А.
Кудрявцева" № от «»
2023 г.

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5 – 9 классов

Составитель: Иванов Иван Иванович, 1-я квалификационная категория

с. Архангельское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по «Технологии» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Архангельская средняя школа имени А.А. Кудрявцева», Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22) с учётом Примерной рабочей программы основного общего образования по Технологии (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021), Рабочей программы воспитания МКОУ «АСШ им. А.А.Кудрявцева».

Рабочая программа ориентирована на учебники серии «Технология»:

- Технология 5 класс: учебник Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакowa. Москва. Издательский центр «Просвещение», 2023 год

- Технология 6 класс: учебник Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакowa. Москва. Издательский центр «Просвещение», 2023 год

- Технология 7 класс: учебник Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакowa. Москва. Издательский центр «Просвещение», 2023 год

- Технология 8 класс: учебник Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакowa. Москва. Издательский центр «Просвещение», 2022 год

- Технология 9 класс: учебник Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакowa. Москва. Издательский центр «Просвещение», 2022 год

Согласно учебному плану на изучение технологии отводится:

- в 5 классе 68 часов в год, 2 часа в неделю, 14 практических работ. Так как при школе имеется учебно-опытный участок, 18 часов предусмотрено на проведение уроков технология - сельскохозяйственный труд ;

- в 6 классе 68 часов в год, 2 часа в неделю, 17 практических работ;

- в 7 классе 68 часов в год, 2 часа в неделю, 21 практические работы. Так как при школе имеется учебно-опытный участок, 18 часов предусмотрено на проведение уроков технология - сельскохозяйственный труд ;

- в 8 классе 34 часа в год, 1 час в неделю, 3 практические работы;

- в 9 классе 34 часа в год, 1 час в неделю, 3 практические работы.

Срок реализации программы 4 года.

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

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.

У учащихся наблюдаются отклонения в развитии двигательной сферы, нарушение произвольной регуляции движений, недостаточная четкость и координированность произвольных движений, трудности переключения и автоматизации. Сенсомоторное развитие идет с запозданием. Внимание характеризуется неустойчивостью, частой отвлекаемостью. Память ограничена в объеме и непрочна. Наглядно – образное мышление в стадии формирования. Эмоционально – волевая сфера в стадии формирования. Незрелость эмоционально-волевой сферы; ребенку очень сложно сделать над собой волевое усилие, заставить себя выполнить что-либо.

Нарушено внимание: его неустойчивость, сниженная концентрация, повышенная отвлекаемость. Нарушения внимания могут сопровождаться повышенной двигательной и речевой активностью.

Нарушено восприятие, которое выражается в затруднении построения целостного образа.

Планируемые результаты освоения обучающимися с ЗПР АООП ООО дополняются результатами освоения ПКР:

1) результатами достижения каждым обучающимся сформированности конкретных качеств личности с учетом социокультурных норм и правил, жизненных компетенций, способности к социальной адаптации в обществе, в том числе:

сформированность социально значимых личностных качеств, включая ценностно-смысловые установки, отражающие гражданские позиции с учетом морально-нравственных норм и правил; правосознание, включая готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина Российской Федерации; социальные компетенции, включая способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, значимость расширения социальных контактов, развития межличностных отношений при соблюдении социальных норм, правил поведения, ролей и форм взаимодействия в социуме;

сформированность мотивации к качественному образованию и целенаправленной познавательной деятельности;

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

способность повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей;

формирование умений продуктивной коммуникации со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в ходе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия; формулировать и оценивать риски, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов (в речевом, двигательном, коммуникативном, волевом развитии) и проявление стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию и личностному самоопределению, умение ставить достижимые цели и строить реальные жизненные планы.

Значимым личностным результатом освоения ФАОП ООО для обучающихся с ЗПР, отражающим результаты освоения коррекционных курсов и Программы воспитания, является сформированность социальных (жизненных) компетенций, необходимых для решения практико-ориентированных задач и обеспечивающих становление социальных отношений обучающихся с ЗПР в различных средах, обеспечивающих адаптацию обучающегося с ЗПР к изменяющимся условиям социальной и природной среды;

2) результатами овладения универсальными учебными действиями, в том числе:

самостоятельным мотивированным определением цели образования, задач собственной учебной и познавательной деятельности;

планированием путей достижения целей, выбора наиболее эффективных способов решения учебных, познавательных и задач, а также задач социальной практики;

самостоятельным соотнесением собственных действий с планируемыми результатами, осуществлением самоконтроля и самооценки собственной деятельности и деятельности других обучающихся в процессе достижения результата, определением способов действий в рамках предложенных условий и требований; принятием решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; корректированием собственных действий с учетом изменяющейся ситуации; оцениванием правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей ее решения;

планированием и регуляцией собственной деятельности;

умением использовать смысловое чтение для извлечения, обобщения и систематизации информации из одного или нескольких источников с учетом поставленных целей, для решения учебных и познавательных задач;

умением определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять логическое рассуждение, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии), формулировать выводы;

созданием, применением и преобразованием знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;

организацией учебного сотрудничества и совместной деятельности с педагогическим работником и сверстниками; осуществлением учебной и внеурочной деятельности индивидуально и в группе;

соблюдением речевого этикета, в том числе реализация требований к культуре общения с учетом коммуникативной ситуации и речевых партнеров;

использованием речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;

активным участием в диалоге (полилоге) при инициировании собственных высказываний, аргументации и доказательстве собственного мнения;

самостоятельным разрешением конфликтных ситуаций на основе согласования позиций и учета интересов; формулированием, аргументацией и отстаиванием собственного мнения;

распознаванием невербальных средств общения, умением прогнозировать возможные конфликтные ситуации, смягчая конфликты;

владением устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

использованием информационно-коммуникационных технологий;

экологическим мышлением, его применением в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

3) достижениями планируемых предметных результатов образования и результатов коррекционно-развивающих курсов по Программе коррекционной работы, в том числе:

освоением в ходе изучения учебных предметов умений, специфических для данной предметной области, видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

формированием и развитием научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

освоением междисциплинарных учебных программ: "Формирование универсальных учебных действий", "Формирование ИКТ-компетентности обучающихся", "Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности"; учебных программ по предметам учебного плана;

применением различных способов поиска (в справочных источниках и в сети Интернет), обработки и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, в том числе при подготовке презентаций для устных ответов (например, выступлений).

Обучение предполагает работу по укреплению моторики рук, по развитию координации и дифференциации движений пальцев, способствует совершенствованию операционального внимания, развитию познавательных интересов.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

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.

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.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и

резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

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.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

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.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные 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 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.

Умения 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

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
называть и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;
конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
предлагать варианты усовершенствования конструкций;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;
приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
называть производства и производственные процессы;
называть современные и перспективные технологии;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
выявлять экологические проблемы;
называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

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;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения *в 7 классе:*

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения *в 8 классе:*

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения *в 9 классе:*

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.3	Проектирование и проекты	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
8					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
8					
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки	2		1	Библиотека ЦОК

	конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
14					
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.4	Программирование робота	2		1	Библиотека ЦОК

					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.6	Основы проектной деятельности	6			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		20			
Растениеводство					
Раздел 1. Сельскохозяйственный труд					
1.1	Технология выращивания овощей	18		9	
Итого		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	23	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.3	Техническое конструирование	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.4	Перспективы развития технологий	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2.3	Создание печатной продукции в	2		1	Библиотека ЦОК

	графическом редакторе				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		14			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.4	Управление движущейся моделью	2		1	Библиотека ЦОК

	робота в компьютерно-управляемой среде				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.6	Основы проектной деятельности	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		20			
Растениеводство					
Раздел 1. Сельскохозяйственный труд					
1.1	Технология выращивания овощей.	18		6	
Итого		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	23	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
1.2	Цифровизация производства	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
1.3	Современные и перспективные технологии	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в	3		3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05

	САПР				
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	5		3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.2	Обработка металлов	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		14			

Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		20			
Растениеводство					
Раздел 1. Сельскохозяйственный труд					
1.1	Технология выращивания овощей	18		6	
Итого		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	27	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.2	Производство и его виды	1			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.2	Прототипирование	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

					content.myschool.edu.ru/20/05
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
1.3	Технологическое предпринимательство	1			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.2	Основы проектной деятельности	3			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.2	Система «Интернет вещей»	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.3	Промышленный Интернет вещей	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.4	Потребительский Интернет вещей	2		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.5	Основы проектной деятельности	5			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4.6	Современные профессии	2			Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

Итого по разделу	14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
5	Производство и техника. Материальные технологии	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-

						content.myschool.edu.ru/20/05
9	Основы графической грамоты	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
11	Графические изображения	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
13	Основные элементы графических изображений	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
15	Правила построения чертежей	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
18	Практическая работа	1		1		Библиотека ЦОК

	«Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
31	Робототехника, сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
32	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
33	Конструирование робототехнической модели	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
34	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
35	Механическая передача, её виды	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
36	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

	передачей»					
37	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
38	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
39	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
40	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
41	Датчик нажатия	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
42	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
43	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
44	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
45	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-

						content.myschool.edu.ru/20/05
46	Определение этапов группового проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
47	Оценка качества модели робота	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
48	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
49	Испытание модели робота	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
50	Защита проекта «Робот-помощник»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
51	Общая характеристика и классификация культурных растений. Отрасли сельского хозяйства: растениеводство и животноводство. Основные направления растениеводства: овощеводство. Развитие растениеводства в регионе. Правила безопасного труда в растениеводстве. ПР № 1. Определение основных групп культурных растений. Визуальная диагностика недостатка элементов питания культурных растений.	2		1		

52	<p>Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Методика (технология) проведения полевого опыта и фенологических наблюдений. Организация и планирование технологической деятельности в растениеводстве. ПР № 2. Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур. Проведение фенологических наблюдений за комнатными растениями.</p>	2		1		
53	<p>Основные виды дикорастущих растений, используемых человеком. Предназначение дикорастущих растений в жизни человека. Выбор видов и сортов сельскохозяйственных культур для выращивания на пришкольном участке и в личном подсобном хозяйстве. ПР № 3. Изучение сельскохозяйственных растений в осенний период. Освоение</p>	2		1		

	способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета.					
54	Многообразие сельскохозяйственных растений и продолжительность их жизни. Профессии, связанные с выращиванием растений. Практическая работа № 4. Изучение сельскохозяйственных растений в осенний период. Многообразие сельскохозяйственных растений и продолжительность их жизни.	2		1		
55	Уборка урожая. Овощные культуры (лук репчатый, морковь и свекла столовая): сорта, семена, способ посадки. Организация технологического цикла производства продукции растениеводства: выбор и подготовка посевного и посадочного материала. Практическая работа №5. Уборка и учет урожая лука	2		1		
56	Овощные культуры (лук репчатый, морковь и свекла	2		1		

	столовая): сорта, семена, способ посадки, уборка урожая Практическая работа №6. Уборка и учет урожая моркови					
57	Способы учета урожая. Правила безопасного труда в растениеводстве. Практическая работа №7. Уборка и учет урожая столовой свеклы	2		1		
58	Понятие «система обработки почвы». Выбор способа обработки почвы и необходимых ручных орудий. Машины, механизмы и навесные орудия для обработки почвы. Практическая работа № 8. Подготовка участка к осенней основной обработке почвы под огурцы	2		1		
59	Обработка почвы под овощные растения: основная, предпосевная и послепосевная (междурядная). Подготовка почвы и внесение удобрений. Посев и посадка моркови и лука под зиму. Практическая работа №9. Подготовка участка к осенней основной обработке почвы под томаты	2		1		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	24	
-------------------------------------	----	---	----	--

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05

9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
13	Инструменты графического редактора	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
18	Практическая работа «Свойства	1		1		Библиотека ЦОК

	металлов и сплавов»					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
27	Качество изделия	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
31	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
32	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
33	Простые модели роботов с элементами управления	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
34	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
35	Роботы на колёсном ходу	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
36	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
37	Датчики расстояния, назначение и	1				Библиотека ЦОК

	функции					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
38	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
39	Датчики линии, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
40	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
41	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
42	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
43	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
44	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
45	Движение модели транспортного робота	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
46	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

47	Основы проектной деятельности	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
48	Групповой учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
49	Испытание модели робота	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
50	Защита проекта по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
51	Понятия «сорт», «селекция». Требования к качеству сортов. Основные направления растениеводства: овощеводство. Развитие растениеводства в регионе. Правила безопасного труда в растениеводстве	2				
52	Хозяйственно-биологические признаки сортов. Влияние экологической обстановки, климатических условий, вредителей и болезней на состояние растений. Технология посева и посадки культурных растений. Защита растений от болезней и вредителей.	2				
53	Виды овощей семейства	2		1		

	пасленовые. Их пищевая ценность, сорта. Выбор видов и сортов сельскохозяйственных культур для выращивания на пришкольном участке и в личном подсобном хозяйстве. Практическая работа №1. Уборка картофеля					
54	Понятие «семеноводство». Получение семян овощных культур. Профессии, связанные с выращиванием растений. Технологии ухода за растениями, сбора и хранения урожая. Практическая работа № 2. Уборка семенников капусты, столовой свеклы и моркови.	2		1		
55	Виды овощей семейства тыквенные. Их пищевая ценность, сорта. Организация технологического цикла производства продукции растениеводства: выбор и подготовка посевного и посадочного материала. Практическая работа №3. Сбор урожая тыквы, патиссонов и кабачков, корнеплодов моркови и столовой свеклы	2		1		
56	Понятие «полевой опыт». Виды	2		1		

	полевых опытов. Правила безопасного труда в растениеводстве. Оценка влияния агротехнологий на окружающую среду. Практическая работа №4. Расчет потребности в рассаде томата и ка-пусты для посадки в поле.					
57	Опре-деление средней массы выращенных овощей. Технологии использования дикорастущих растений.	2		1		
58	Виды капустных овощей. Их пищевая ценность, сорта. Практическая работа № 5 Изучение сортов капусты белокочан-ной	2		1		
59	Виды сооружений защи-щенного грунта. Выращивание растений в защищенном грунте, выбор вида защищенного грунта, покрывных материалов. Выращивание растений рассадным способом Практическая работа №6. Подготовка участка под посадку капусты. Правила безопасного труда в растениеводстве.	2		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	24		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
3	Современные материалы. Композитные материалы. Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
4	Современный транспорт и перспективы его развития. Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05

5	Конструкторская документация Сборочный чертеж. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
6	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
7	Построение геометрических фигур в САПР. Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
8	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
9	Макетирование. Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
10	Развертка макета. Разработка графической документации. Практическая работа «Черчение развертки»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
11	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей. Практическая работа «Создание объемной модели макета,	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05

	развертки»					
12	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе. Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
13	Основные приемы макетирования	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
14	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
15	Сборка бумажного макета	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
16	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
17	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
19	Технологии обработки древесины	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
20	Выполнение проекта «Изделие из	1				Библиотека ЦОК

	конструкционных и поделочных материалов»					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
21	Технологии обработки металлов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
23	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
24	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
25	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
27	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
29	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
31	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
32	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
33	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
34	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
35	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
36	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
37	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
38	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

	датчиков»					
39	Генерация голосовых команд	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
40	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
41	Дистанционное управление	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
42	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
43	Взаимодействие нескольких роботов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
44	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
45	Учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
46	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
47	Учебный проект по	1				Библиотека ЦОК

	робототехнике					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
48	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
49	Учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
50	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
51	Основные направления растениеводства: плодоводство, декоративное садоводство. Уход за садом. Способы размножения плодовых и ягодных растений Практическая работа № 1. Уход за плодовыми деревьями	2		1		
52	Способы прививки плодовых культур: прививка черенком, окулировка Практическая работа №2. Выполнение прививок плодовых культур	2		1		
53	Способы прививки плодовых культур: прививка черенком, окулировка. Практическая работа № 3. Выполнение прививок плодовых культур	2		1		
54	Размножение ягодных	2		1		

	кустарников черенками. Выбор и подготовка посадочного материала, подготовка почвы и внесения удобрений. Посадка и уход за посадками,. Практическая работа № 4. Подготовка рассадника, заготовка черенков и их посадка.					
55	Структура и назначение плодового питомника Практическая работа №5. Экскурсия в плодовой питом-ник.	2		1		
56	Ягодные культуры, посадка и уход Использование органических и минеральных удобрений, нетоксичных средств защиты растений от болезней и вредителей. Выбор способа обработки почвы и необходимых ручных орудий. Машины, механизмы и навесные орудия для обработки почвы. Практическая работа № 6. Весенняя обрезка саженцев ягодных культур	2		1		
57	Разработка учебных проектов по выращиванию сельскохозяйственных, цветочно-декоративных культур	2				
58	Разработка учебных проектов по	2				

	выращиванию сельскохозяйственных, цветочно-декоративных культур					
59	Профессии, связанные с выращиванием растений.	2				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	27		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
2	Инновационные предприятия	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
8	Построение чертежа в САПР	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
10	Прототипирование. Сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
11	Технологии создания визуальных моделей	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
18	Контроль качества и постобработка распечатанных	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-

	деталей					content.myschool.edu.ru/20/05
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
21	Автоматизация производства	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
23	Беспилотные воздушные суда	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
25	Подводные робототехнические системы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
26	Подводные робототехнические системы	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1				https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
2	Предпринимательская деятельность	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
3	Модель реализации бизнес-идеи	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
5	Технологическое предпринимательство	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/20/05
8	Построение чертежей с использованием разрезов и	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-

	сечений в САПР					content.myschool.edu.ru/20/05
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
10	Аддитивные технологии	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
12	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
13	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
14	Этапы аддитивного производства	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
16	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
17	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
18	Основы проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК

	Защита проекта					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
19	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
24	Промышленный Интернет вещей	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
26	Потребительский Интернет вещей	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в	1		1		Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05

	Умном доме»					
28	Основы проектной деятельности	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
30	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
32	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
33	Современные профессии в области робототехники	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1				Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное

общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 7 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/05>

