

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»



Утверждено в составе ООП ООО
приказом от 30.08.2024 №01-04-203

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)

(наименование предмета, курса)

Коголь Наталья Константиновна

Ф.И.О. педагога, разработавшего и реализующего учебный предмет, курс
5-9 классы

класс (параллель), в котором изучается учебный предмет, курс
5 лет

срок реализации рабочей программы

г. Минусинск, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании РФ», требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОБУ «СОШ № 5» (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к формированию УУД, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в рабочей программе воспитания; учебного плана МОБУ «СОШ № 5».

Рабочая программа на уровне основного общего образования (базовый уровень) подготовлена на основе Концепции преподавания учебного предмета «Труд (Технология)» соответствует Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Труд (Технология)» с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся, межпредметные связи.

Программа обеспечивается следующим **учебно-методическим комплектом:**

Учебник:

- Технология : 5 класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 380, [4] с. : ил. — (Российский учебник).
- Технология : 6 класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 380, [4] с. : ил. — (Российский учебник).
- Технология : 7 класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 380, [4] с. : ил. — (Российский учебник).
- Технология : 8—9 классы : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 380, [4] с. : ил. — (Российский учебник).

Дидактические средства для учащихся:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- цифровая доска (экран).

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания

осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

Основной методический принцип программы по 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.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
4. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Инвариантные модули	68	68	56	26	34	252
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	4	8	12	24
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
Робототехника	20	20	14	10	14	78
Вариативные модули (по выбору ОО)	–	–	12	8	0	20
<i>Растениеводство</i>	–	–	6	4	–	10
<i>Животноводство</i>	–	–	6	4	–	10
Всего	68	68	68	34	34	272

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части: **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых; **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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

б) 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 выбрать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности; **7) экологического**

воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание

необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии. **Базовые**

проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности; разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»; осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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 путем изучать свойства различных материалов; овладеть навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее 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 ее достижения. **Умения**

принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе:**

называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской

деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий; 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:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертежные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров); характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной

графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **6 классе**: знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием

чертежных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического

редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью

графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной

графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды конструкторской документации; называть и

характеризовать виды графических моделей; выполнять и

оформлять сборочный чертеж;

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

расчеты по чертежам; характеризовать мир профессий, связанных с

черчением, компьютерной

графикой их востребованность на рынке труда.

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 чертежных инструментов

и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной

графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных 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.

Модуль «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 развертку 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 гравер и другие); модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда. К концу обучения в **9 классе**:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования

(3D-принтер, лазерный гравер 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.

Модуль «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 ее 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, ее свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород

деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп,

овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие

максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей,

круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять

контроль качества; 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; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать конструкционные особенности костюма; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «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; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании

мобильного робота; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы; 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; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов; характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;

описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов; соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных

аппаратов; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их

востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы

применения системы интернет вещей в промышленности и быту; анализировать

перспективы развития беспилотной робототехники; конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими

системами; использовать языки программирования для управления

роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием

роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

К концу обучения в **8–9 классах**:

называть признаки автоматизированных систем, их виды; называть принципы управления технологическими процессами; характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи; осуществлять управление учебными техническими системами; конструировать автоматизированные системы; называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем; объяснять принцип сборки электрических схем; выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем; определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле; разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту; характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Модуль «Животноводство»

К концу обучения в **7–8 классах**:

характеризовать основные направления животноводства; характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона; описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона; называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона; оценивать условия содержания животных в различных условиях; владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным; характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства; характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона; характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

Модуль «Растениеводство» К концу

обучения в **7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной растениеводческой продукции своего региона; характеризовать виды и свойства почв данного региона; называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения; называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека

грибов; характеризовать основные направления цифровизации и роботизации

в растениеводстве; получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов

в технологии растениеводства; характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их

востребованность на региональном рынке труда.

Контроль достижения планируемых результатов

Вид работы	5класс	6класс	7класс	8класс	9класс
Промежуточная аттестация (Тест)	1	1	1	1	1
Итого	1	1	1	1	1

Промежуточная аттестация проводится в форме теста.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс.
Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла 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.

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

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

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, чертеж, 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.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (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.

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

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

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).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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.

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

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 развертки, сборка деталей макета.

Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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. Мир профессий.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 ее 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.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники. *Индивидуальный проект по робототехнике.*

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.
Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.
Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.
Разведение животных. Породы животных, их создание.
Лечение животных. Понятие о ветеринарии.
Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.
Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.
Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.
Производство животноводческих продуктов.
Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.
Использование и хранение животноводческой продукции.
Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природноклиматические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности

профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»				

1.1	Технологии вокруг нас	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); – характеризовать профессии, их социальную значимость. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать пирамиду потребностей современного человека; изучать свойства вещей (изделий); 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-----------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		– составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	
--	--	--------------------------------------------------------------------------	--

1.2	Проекты и проектирование	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; – знать этапы выполнения проекта; – использовать методы поиска идеи для создания проекта. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		4		
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Введение в графику и черчение	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; <p>изучать типы линий и способы построения линий;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>–</p>

			<p>– называть требования выполнению графических изображений.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> читать графические изображения; выполнять эскиз изделия</p>	
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять построение линий разными способами; выполнять чертежный шрифт по прописям; – выполнять чертеж плоской детали 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			(изделия); характеризовать профессии, их социальную значимость	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------	--

Итого по модулю		8		
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>

3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; 	
-----	-----------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. – – <i>Практическая деятельность:</i> – проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования – 	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; <p>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>из древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскиз проектного изделия; – определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; выполнять проектное изделие по технологической карте 	
3.4	Технологии отделки изделий из древесины.	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – перечислять технологии отделки</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p>

				https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Декорирование древесины		изделий из древесины; – изучать приемы тонирования и лакирования древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением	
--	----------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
			<ul style="list-style-type: none"> – оформлять паспорт проекта; - защищать творческий проект 	

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом; <p>характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект 	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; <p>определять направление долевой нити в ткани;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – определять лицевую и изнаночную стороны ткани 	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – овладевать безопасными приемами труда; – подготавливать швейную машину к работе; <p>выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса 	
3.9	<p>Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия</p>	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; выкраивать детали швейного изделия 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

3.10	<p>Технологические операции по пошиву изделия.</p> <p>Оценка качества швейного изделия.</p> <p>Мир профессий</p>	6	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта 	
Итого по модулю		36		
Модуль 4. «Робототехника»				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «робот», «робототехника»; называть профессии в робототехнике; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p>

				РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора 	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.2	<p>Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>собирать модели передач по инструкции</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.3	<p>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>управление вращением мотора из визуальной среды программирования</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

4.4	Программирование робота	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>

4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; – изучать принципы программирования в визуальной среде; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать модель робота по инструкции; – программировать работу датчика нажатия; <p>составлять программу в соответствии с конкретной задачей</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.6	Мир профессий. Основы проектной деятельности	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять детали для конструкции; – вносить изменения в схему 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p>

				https://resh.edu.ru/
			<p>сборки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять критерии оценки качества проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять продукт, проблему, цель, задачи; – анализировать ресурсы; – выполнять проект; – защищать творческий проект 	
Итого по модулю		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»				

1.1	<p>Модели и моделирование. Мир профессий</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственнотехнологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выполнять эскиз несложного технического устройства</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	--------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения; – называть перспективные направления развития техники и технологии. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть условные обозначения в кинематических схемах; <p>читать кинематические схемы машин и механизмов</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		4		
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <p><i>Практическая деятельность:</i></p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p>

			выполнять простейшие чертежи	https://resh.edu.ru/
--	--	--	------------------------------	---------------------------------------------------------

			геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------	--

2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>–</p>
Итого по модулю		8		
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; <p>знакомиться с образцами тонколистового металла,</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p>

				РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------

			<p>проволоки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов 	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – излагать последовательность контроля качества разметки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выполнять технологические операции по обработке</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	---------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>тонколистового металла;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять проблему, продукт проекта, цель, задач; выполнять обоснование проекта 	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклепок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-----------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>безопасной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; составлять технологическую карту проекта 	
3.4	<p>Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Мир профессий</p>	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			– защищать творческий проект	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. профессий Мир	8	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>и обязанностей в команде;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта 	
3.6	<p>Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды, классифицировать одежду; – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. <p><i>Практическая деятельность:</i> –</p> <ul style="list-style-type: none"> определять виды одежды; – определять стиль одежды; <p>читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>–</p>

			одеждой	
--	--	--	---------	--

3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять характеристики современных текстильных материалов; <p>выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	---------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; <p>анализировать проблему, определять продукт проекта;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	--------------------------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

– контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;

– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.

Практическая деятельность:

– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

– выполнять простые операции машинной обработки;

– выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;

предъявлять проектное изделие и защищать проект

Итого по модулю		36		
Модуль 4. «Робототехника»				
4.1	Мобильная робототехника	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. <p>–</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>составлять характеристику транспортного робота</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; <p>осуществлять управление собранной моделью</p>	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать работу датчика расстояния; <p>программировать работу датчика линии</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать модель робота по схеме; <p>программировать</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать робота по инструкции; – запрограммировать датчики и сервомотор модели робота; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.6	Основы проектной деятельности. Мир профессий	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать профессии в области робототехники; – анализировать результаты проектной деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать робота по схеме; – запрограммировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; защитить творческий проект 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

Итого по модулю	20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»				

1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; – характеризовать профессии инженер, дизайнер. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
			разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	

1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору) 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю	4			

Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»

2.1	Конструкторская документация	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – читать сборочные чертежи 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приемы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели; – характеризовать профессии, 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

		<p>связанные с 3D-моделированием и макетированием.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять сборочный чертеж 	–
Итого по модулю	8		

Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

3.1	<p>Модели и 3D-моделирование. Макетирование</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять эскиз макета; – выполнять развертку макета; – разрабатывать графическую документацию 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>–</p>
-----	-----------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2	<p>Основные приемы макетирования.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы; – характеризовать профессию макетчик. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>редактировать готовые модели в программе</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
	Итого по модулю	4		–
Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				

4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; – изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	--------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			опираясь на общую технологическую схему	
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; – характеризовать способы обработки материалов на разных станках; – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; – анализировать технологии выполнения изделия. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; <p>выполнять уборку рабочего места</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий.	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p>

	Защита проекта			РЭШ https://resh.edu.ru/
--	----------------	--	--	----------------------------------------------------------------

			<i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы; – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	---------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; защитить групповой проект 	
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды поясной и плечевой одежды; <p>характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p>

				https://resh.edu.ru/
			<p>– анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;</p> <p>выполнять чертежи выкроек швейного изделия</p>	
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– называть профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>оценивать качество швейного изделия</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		26		

Модуль 5. «Робототехника»

5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям,	<u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u> https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
-----	-------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

приспособляемости к внешним условиям и др.;

– приводить примеры интегрированных сред разработки.

Практическая деятельность:

– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;

– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода;

– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;

– тестировать подключенные устройства;

– загружать программу на робота;

преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую

5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; <p>программировать управление собранными моделями</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
5.3	Программирование управления роботизированными моделями. Мир профессий.	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать виды каналов связи; – анализировать каналы связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиуправления; – анализировать особенности 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>взаимодействия нескольких роботов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами</p>	
Итого по модулю		14		
6	Вариативный модуль «Растениеводство»			
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе;</p> <p>– классифицировать культурные растения региона;</p> <p>– анализировать условия и факторы выращивания культурных</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>растений в регионе.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять перечень технологий выращивания растений в регионе 	
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать виды почв; – анализировать состав почв; – классифицировать полезные дикорастущие растения региона; – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений; – характеризовать и различать грибы. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
6.3	Экологические проблемы региона и их решение. Мир профессий	2	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать состав почв и их плодородие; <p>описывать технологии заготовки дикорастущих растений</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать экологические проблемы региона; – характеризовать экологические проблемы; – характеризовать профессии в 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>сельском хозяйстве, их социальную значимость.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении 	
	Итого по модулю	6		
7	Вариативный модуль «Животноводство»			
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать историю животноводства региона; – анализировать современные технологии выращивания животных; – характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять правила содержания домашних животных; – составлять перечень сельскохозяйственных предприятий региона 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
7.2	Основы проектной	4	Аналитическая деятельность:	

<p>деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона». Мир профессий</p>			<ul style="list-style-type: none"> – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона); – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – определять этапы проектной деятельности; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – реализовывать проект; – анализировать управление качеством при реализации командного проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
	Итого по модулю	6		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»				
1.1	Управление производством и технологии	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии; – характеризовать общие принципы управления; – анализировать возможности и сферу применения современных технологий. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять интеллект-карту «Управление современным производством» 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>
1.2	Производство и его виды	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p>

				https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства 	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.3	<p>Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	----------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект 	
Итого по модулю		4		
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Технология построения трехмерных моделей	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</u></p>

				https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий</p>		<p>моделей; – анализировать модели и способы их построения; – характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>
2.2	Технология построения чертежа	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p>

				https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	в САПР на основе трехмерной модели		<p>для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</p>	<u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</u> https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/
--	------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Итого по модулю	4			
-----------------	---	--	--	--

Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать применение 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
			технологии прототипирования в проектной деятельности	

3.2	Прототипирование	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объемной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; оформлять чертеж 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования . Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.</p>	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3Dсканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

--	--	--	--	--

Итого по модулю	8			
-----------------	---	--	--	--

Модуль 4. «Робототехника»				
----------------------------------	--	--	--	--

4.1	Автоматизация производства	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.2	Подводные робототехнические системы	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<p>и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>

4.4	<p>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта</p>	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; анализировать разработанную программу, ее соответствие</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u> https://apkpro.ru/ РЭШ https://resh.edu.ru/</p>
-----	--------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>поставленным задачам.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – выполнять сборку модели; – выполнять программирование; – проводить испытания модели; готовить проект к защите</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.6	Основы проектной деятельности. Защита проекта Мир профессий	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		10		
5	Вариативный модуль «Растениеводство»			
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p>

			<p>комплексов в регионе.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе</p>	<p>https://resh.edu.ru/</p>
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать региональный рынок труда;</p> <p>– характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– составлять интеллект-карту профессий в сельском хозяйстве региона</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
	Итого по модулю	4		

6	Вариативный модуль «Животноводство»			
6.1	Животноводческие предприятия	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать животноводческие предприятия региона.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать «цифровую ферму».</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве;</p>	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p>

				РЭШ https://resh.edu.ru/
			– анализировать требования к специалисту. <i>Практическая деятельность:</i> составлять интеллект-карту по перспективным направлениям животноводства региона	
	Итого по модулю	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	
Модуль 1. «Производство и технологии»				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела) 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ https://resh.edu.ru/</p>

1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнесплана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		4		

Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»

2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объемные трехмерные модели в САПР. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР) 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

--	--	--	--	--

			<p>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Итого по модулю	4			
-----------------	---	--	--	--

Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	-----------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			3D-моделирования	
3.2	Основы проектной деятельности	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ результатов проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять проектную документацию; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – готовить проект к защите; – защищать творческий проект 	
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		12		
Модуль 4. «Робототехника»				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; – приводить примеры применения искусственного интеллекта 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

--	--	--	--	--

			<p>в управлении автоматизированными и роботизированными системами.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; – называть основы безопасности при использовании БЛА; – характеризовать конструкцию БЛА. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; – программировать и управлять взаимодействием БЛА 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
-----	--------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3	Система «Интернет вещей»	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать умное освещение 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

4.5	Потребительский Интернет вещей	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. – <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
4.6	Основы проектной деятельности	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать направления проектной деятельности; – анализировать результаты проектной деятельности. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект 	
4.7	Современные профессии	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – перспективы автоматизации и роботизации. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать мир современных профессий 	<p><u>ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России</u></p> <p>https://apkpro.ru/</p> <p>РЭШ</p> <p>https://resh.edu.ru/</p>
Итого по модулю		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Потребности человека и технологии	1
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1
5	Производство и техника. Материальные технологии	1
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1
9	Основы графической грамоты	1
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1
11	Графические изображения	1
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1
13	Основные элементы графических изображений	1
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1
15	Правила построения чертежей	1
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1

23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1
30	Контрольная работа за 1 полугодие	1
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1
33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1
35	Сервировка стола, правила этикета	1
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1
37	Текстильные материалы, получение свойства	1
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
49	Робототехника, сферы применения	1
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1
51	Конструирование робототехнической модели	1
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1
53	Механическая передача, её виды	1

54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1
59	Датчик нажатия	1
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1
64	Промежуточная аттестация	1
65	Оценка качества модели робота	1
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1
67	Испытание модели робота	1
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Модели и моделирование, виды моделей	1
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1
13	Инструменты графического редактора	1
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1

27	Качество изделия	1
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1
30	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
35	Профессии кондитер, хлебопек	1
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
45	Декоративная отделка швейных изделий	1
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1
51	Простые модели роботов с элементами управления	1
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1
53	Роботы на колёсном ходу	1
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1
57	Датчики линии, назначение и функции	1

58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1
63	Движение модели транспортного робота	1
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1
65	Основы проектной деятельности	1
66	Промежуточная аттестация	1
67	Испытание модели робота	1
68	Защита проекта по робототехнике	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1
5	Современные материалы. Композитные материалы	1
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1
13	Построение геометрических фигур в САПР	1
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1
15	Построение чертежа детали в САПР	1
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1
17	Макетирование. Типы макетов	1
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1
21	Основные приемы макетирования	1
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1
23	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1

25	Технологии обработки древесины	1
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
27	Технологии обработки металлов	1
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
29	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1
30	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1
31	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1
32	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
36	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
41	Профессии повар, технолог	1
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1
51	Генерация голосовых команд	1
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1

53	Дистанционное управление	1
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1
55	Взаимодействие нескольких роботов	1
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1
61	Сохранение природной среды	1
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1
66	Промежуточная аттестация	1
67	Мир профессий	1
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Управление в экономике и производстве	1
2	Инновационные предприятия	1
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1
4	Мир профессий. Выбор профессии	1
5	Защита проекта «Мир профессий»	1
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1
8	Построение чертежа в САПР	1
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1
10	Прототипирование. Сферы применения	1
11	Технологии создания визуальных моделей	1
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1
16	Автоматизация производства	1
17	Автоматизация производства	1
18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1
19	Беспилотные воздушные суда	1
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1
21	Подводные робототехнические системы	1
22	Подводные робототехнические системы	1
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1

25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1
33	Промежуточная аттестация	1
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Предприниматель и предпринимательство	1
2	Предпринимательская деятельность	1
3	Модель реализации бизнес-идеи	1
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1
5	Технологическое предпринимательство	1
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1
10	Аддитивные технологии	1
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1
12	Создание моделей, сложных объектов	1
13	Создание моделей, сложных объектов	1
14	Создание моделей, сложных объектов	1
15	Этапы аддитивного производства	1
16	Этапы аддитивного производства	1
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1
23	Промышленный Интернет вещей	1
24	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1

25	Потребительский Интернет вещей	1
26	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1
27	Современные профессии в области робототехники	1
28	Управление техническими системами	1
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1
31	Основы проектной деятельности	1
32	Промежуточная аттестация	1
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

