

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Тулуна
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 20 «Новая Эра»

Рассмотрено:
руководитель ШМО
 Валибаева Е.А.
31.08.2023г.

Согласовано:
зам. директора по УВР
 Каденёва Н.В.
31.08.2023 г.

Утверждаю:
директор МБОУ СОШ «Новая Эра»
 Болдуева Н.С.
31.08.2023 г.



Рабочая программа учебного предмета

«Технология»

для обучающихся 5-9 классов

на 2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся входение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке. Учебный предмет «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 предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются: 6

- ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)

- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

ИНВАРИАЦИОННЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях. Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы. Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер. Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов, интегрировать разные знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 8 классах — 2 часа в неделю, в 9 классах — 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Робототехника» (14 часов)

8 КЛАСС

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Робототехника» (14 часов)

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Этапы

аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты

Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание: 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. Ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: сознание 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.

Трудовое воспитание:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологическое воспитание:

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

Метапредметные результаты

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе: Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других: признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

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 изучаемой технологией.

Модуль «Производство и технологии»

8 КЛАСС

-характеризовать общие принципы управления;

- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

9 КЛАСС

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

Модуль «Робототехника»

8 КЛАСС

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

9 КЛАСС

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

8 КЛАСС

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
 - создавать различные виды документов;
 - владеть способами создания,
 - редактирования и трансформации графических объектов;
 - выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

9 КЛАСС

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

8 КЛАСС

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; - проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; - презентовать изделие.

9 КЛАСС

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; -
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

Нет/	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольная работа	Практическая работа	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии в энергии.	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
1.2	Управление производством и технологии	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
1.3	Производство и его виды	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
1.4	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.2	Обработка материалов	4	0	4	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.3	Басма. Проволока. Чеканка	6	0	6	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.4	Контроль и оценка качества изделия из проволоки	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.5	Технологии приготовления выпечки из пресного слоеного теста, виды теста	6	0	6	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.6	Сервировка праздничного стола, этикет	4	0	4	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.7	Мир профессий	2		2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		26			
Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение					
3.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	5	0	5	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782

3.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	5	0	5	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		10			https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Раздел 3. Робототехника					
3.1	Автоматизация производства	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.2	Беспилотные воздушные суда	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.3	Подводные робототехнические системы	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	0	3	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	0	3	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		14			
Раздел 5. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
	Прототипирование	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

Нет/	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольная работа	Практическая работа	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
1.2	Моделирование анемической деятельности	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
1.3	Технологическое предпринимательство	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Робототехника					
3.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.2	Система «Интернет вещей»	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.3	Промышленный Интернет вещей	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.4	Потребительский Интернет вещей	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.5	Основы проектной деятельности	5	0	5	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
3.6	Современные профессии	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782

Итого по разделу		14			
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
4.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0	7	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
4.2	Основы проектной деятельности	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
4.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/8/?ysclid=lmrrybapvl485394782
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	34	