ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

«ЛУГАНСКОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 26»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
| на заседании МО учителей | зам.директора по УВР | Директор |
| точных наук  РуководительМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шунин А.А. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ветрова Н.С.  подпись ФИО | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Василина Т.Е  подпись ФИО |

подпись ФИО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Протокол №\_\_\_\_\_\_\_  от « » сентября 2022 г. | Протокол №\_\_\_\_\_\_\_  от « » сентября 2022 г. | Приказ № \_\_\_\_\_\_\_  от « » сентября 2022 г. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Технология»

для 8 класса основного общего образования

(2 подгруппа)

Луганск 2022

Рабочая программа по технологии на уровне основного общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 05 2021 г № 287, зарегистрированного в Министерстве юстиции России 05. 07. 2021 г, рег. № 64101) (далее — ФГОС ООО), Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

**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 вхождение 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.

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

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, а также 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.

**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 5—7 классах —2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

***Модуль «Производство и технологии» (5 часов)***

1. **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 «Робототехника» (4 часов)***

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.

***Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часов)***

**8КЛАСС**

Основы графической грамоты. Типы графических изображений. Правила построения чертежей. Основная надпись. Линии чертежа. Правила нанесения размеров. Основы проецирования. Виды на чертеже. Построение вида по наглядному изображению. Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Правила выполнения сечений.

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 «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (7 часов)***

1. **КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубо- ид . 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.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

***Модуль. Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)***

**ПЛАНИРУЕМЫE РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

**НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» обучающимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

**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:

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.

***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 (не достижения) 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»**

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.

**Модуль «Робототехника»**

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, роботехнических систем и направления их применения.

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

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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

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

уметь читать чертежи;

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Количество часов | |  |  |  |
| **№** **п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | всего | Практическая работа | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **ЭОР** |
|  | Инвариативные модули |  |  |  |  |  |
| 1 | Модуль 1. Производство и технология | 5 | 3 |  |  |  |
| 1.1 | Управление в современном производстве | 1 |  | Знакомиться с принципами управления;  находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития. | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 1.2 | Инновационные предприятия | 1 | 1 | Анализировать возможности и сферу применения современных технологий; называть и характеризовать биотехнологии, их применение; различать современные технологии обработки материалов.  **Практическая деятельность:** предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;определять проблему, анализировать потребности в продукте | Устный опрос, практическая работа | https://videouroki.net/ht |
| 1.3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы | 1 | 1 | Изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»;  анализировать рынок труда региона; анализировать компетенции, востребованные современными работодателями .  **Практическая деятельность:**  определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта | Устный опрос, практическая работа | https://videouroki.net/ht |
| 1.4 | Выбор профессии | 1 | 1 | Изучать и характеризовать исчезнувшие и современные профессии; изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона  **Практическая деятельность:**  выполнять проект по разработанным этапам; готовиться к защите проекта |  | https://videouroki.net/ht |
| 1.5 | Защита проекта «Мир профессий» | 1 |  | Анализировать результаты проектной деятельности;  анализировать командную работу  **Практическая деятельность:**  защищать проект; оценивать проекты команд | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 2 | ***Модуль «Робототехника»*** | 4 |  |  |  |  |
| 2.1 | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования | 1 |  | Оценивать влияние современных технологий на развитие социума; называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 2.2 | Программирование управления датчиками | 1 |  | Анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.  **Практическая деятельность:** разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 2.3 | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 1 |  | Определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 2.4 | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 1 |  | Определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3 | ***3D моделирование, прототипирование, макетирование*** | 7 | 7 |  |  |  |
| 3.1 | Технологии создания визуальных моделей | 1 |  | Изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3.2 | Прототипирование. Виды прототипов | 1 |  | Изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3.3 | Классификация  3D-принтеров по кон струкции и по назначению | 1 |  | Изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;  изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3.4 | 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов | 1 |  | Изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3.5 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа | 1 |  | Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 3.6 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 |  | Оценивать качество изделия/прототипа; анализировать результаты проектной деятельности. |  |  |
| 3.7 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 |  | Оценивать качество изделия/прототипа; анализировать результаты проектной деятельности. | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 4 | ***Компьютерная графика. Черчение*** | **4** | 2 |  |  |  |
| 4.1 | Основы графической грамоты. Типы графических изображений | 1 |  | Изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 4.2 | Правила построения чертежей. Основная надпись | 1 | 1 | Изучать основы создания чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов  **Практическая деятельность:** выполнять чертеж основной надписи с помощью чертёжных инструментов | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 4.3 | Линии чертежа | 1 | 1 | Изучать назначение типов линий для создания чертежей  **Практическая деятельность:** выполнять чертеж различных типов линий | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 4.4 | Правила нанесения размеров | 1 |  | Изучать правила нанесения размеров в соответствии с требованиями с ЕСКД | Устный опрос | https://videouroki.net/ht |
| 4.18 | Подведение итогов | 1 |  |  |  |  |
|  | Вариативные модули |  |  |  |  |  |
| 5 | Технологии обработки конструкционных материалов | 14 | 7 | Изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.1 | Технологии обработки  древесины | 2 | 1 | Изучать технологии обработки металлов | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.2 | Технологии обработки древесины | 2 | 1 | Определять материалы, инструменты | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.3 | Технологии обработки древесины | 2 | 1 | Называть пластмассы и другие современные материалы; анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.4 | Технологии обработки древесины  для выполнения проектной работы | 2 | 1 | Перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.5 | Технологии обработки древесины для выполнения проектной работы | 2 | 1 | Оценивать качество изделия из конструкционных материалов | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.6 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 2 | 1 | Анализировать результаты проектной деятельности | Устный опрос | https://videouroki.net / |
| 5.7 | Защита проекта «Изделие из конструкционных  и поделочных материалов» | 2 | 1 |  |  |  |
|  | Всего | 34 | 19 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

по технологии

для 8 класса

(мальчики)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | № урока  в теме | Тема урока | Дата проведения | Примечание |
|  | 1 | Вводный инструктаж. Управление в современном производстве. | 07/09 |  |
|  | 2 | Инновационные предприятия. | 14/09 |  |
|  | 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы. | 21/09 |  |
|  | 4 | Выбор профессии. | 28/09 |  |
|  | 5 | Защита проекта «Мир профессий». | 05/10 |  |
|  | 1 | Инструменты для создания 3D-моделей. | 12/10 |  |
|  | 2 | Инструменты для создания 3D-моделей. | 19/10 |  |
|  | 3 | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. | 26/10 |  |
|  | 4 | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. | 09/11 |  |
|  | 1 | Технологии создания визуальных моделей. | 16/11 |  |
|  | 2 | Прототипирование. Виды прототипов. | 23/11 |  |
|  | 3 | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. | 30/11 |  |
|  | 4 | Макетирование. | 07/12 |  |
|  | 5 | Макетирование. | 14/12 |  |
|  | 6 | Макетирование. | 21/12 |  |
|  | 7 | Макетирование. | 28/12 |  |
|  | 1 | Основы проектной деятельности. | 11/01 |  |
|  | 2 | Основы проектной деятельности. | 18/01 |  |
|  | 3 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных материалов». | 25/01 |  |
|  | 4 | Определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта. | 01/02 |  |
|  | 5 | Выполнение эскиза проектного изделия. | 08/02 |  |
|  | 6 | Составление технологической карты. | 15/02 |  |
|  | 7 | Определение материалов для выполнения проекта. | 22/02 |  |
|  | 8 | Выполнение проекта. | 01/03 |  |
|  | 9 | Выполнение проекта. | 15/03 |  |
|  | 10 | Выполнение проекта. | 29/03 |  |
|  | 11 | Контроль и оценка качества изделия. | 05/04 |  |
|  | 12 | Экономический расчет. | 12/04 |  |
|  | 13 | Подготовка проекта к защите. | 19/04 |  |
|  | 14 | Защита проекта. | 26/04 |  |
|  | 1 | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. | 03/05 |  |
|  | 2 | Программирование управления датчиками. | 10/05 |  |
|  | 3 | Программирование движения робота, оборудованного датчиками. | 17/05 |  |
|  | 4 | Беспроводное управление роботом. | 24/05 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Линия УМК «Технология», авторов Глозмана А. Е., Кожиной О. А., Хотунцева Ю. Л. и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://edu.gov.ru/> МОН РФ

<https://fgosreestr.ru/educational_standard> Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования», утвержденный приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 г. № 286

<https://fgosreestr.ru/educational_standard> Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования», утвержденный приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 г. № 287

<https://edsoo.ru/> Единое содержание общего образования

<https://uchitel.club/fgos?utm_source=uchitel.club&utm_medium=top-banner&utm_campaign=slid>

Сайт ПРОСВЕЩЕНИ