Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Харцызская средняя школа №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании МО  Протокол от «\_\_»\_\_ 2024г.№1  Руководитель МО  -------------С.И.Жовтобрюх | СОГЛАСОВАНО  Зам.директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А.Минченко  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГБОУ «СШ №5»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В.Эллерт  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.  М.П. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по труду (технологии)

основного общего образования

для 9 класса (2 подгруппа)

Рабочую программу составила:

Жовтобрюх Светлана Ивановна

учитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2024-2025 учебный год

**Структура рабочей программы**

1. Пояснительная записка

2. Планируемые результаты

3. Содержание учебного предмета, курса, модуля и.т.д.

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

обучающихся и планируемыми образовательными результатами изучения разделов

5. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

6. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения

1. **Пояснительная записка**

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. **Планируемые результаты**

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;

1. 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;

1. 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;

1. ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

1. 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;

1. трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

1. 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;

овладевать 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 **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 **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 «3^-моделирование, прототипирование, макетирование»**

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 «Робототехника»**

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.

1. **Содержание учебного предмета, курса, модуля**

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

***Модуль «Производство и технологии»***

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»***

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»**

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 «Робототехника»**

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.*

1. **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся и планируемыми образовательными результатами изучения разделов**

**Вариант 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Количество часов по классам** | | | | | **Итого** |
| ***5 класс*** | ***6 класс*** | ***7 класс*** | ***8 класс*** | ***9 класс*** |
| **Инвариантные модули** | **68** | **68** | **68** | **34** | **34** | **272** |
| Производство и технологии | 4 | 4 | 4 | **4** | 4 | 20 |
| Компьютерная графика, черчение | 8 | 8 | 8 | **4** | 4 | 32 |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | – | – | 10 | **12** | 12 | 34 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов  *Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки текстильных материалов* | 36 | 36 | 26 | **–** | – | 98 |
| *14* | *14* | *14* |
| *8* | *8* | *6* |
| *14* | *14* | *6* |
| Робототехника1 | 20 | 20 | 20 | **14** | 14 | 88 |
| **Вариативные модули**  **(по выбору ОО)**  *Не более 30% от общего количества часов* |  |  |  |  |  |  |
| Всего | **68** | **68** | **68** | **34** | **34** | **272** |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1. «Производство и технологии»** | | | |  |
| 1.1 | Предпринимательство. Организация собственного производства.  Мир профессий | 2 | Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство.  Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы. *Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».*  Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.  *Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»* | *Аналитическая деятельность*:  – объяснять понятия  «предприниматель», «предпринимательство»;  – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности;  – различать внешнюю  и внутреннюю среды предпринимательской  деятельности.  *Практическая деятельность*:  – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;  – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения  об организации собственного предприятия (дела) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.2 | Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство | 2 | Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение.  Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. *Практическая работа «Разработка бизнес-плана».* Технологическое предпринимательство.  Инновации и их виды.  Новые рынки для продуктов. Мир профессий.  Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека?  *Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»* | *Аналитическая деятельность*: – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта;  – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования;  – характеризовать технологическое предпринимательство;  – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.  *Практическая деятельность*:  – выдвигать бизнес-идеи;  – осуществлять разработку бизнес- плана по этапам;  – выдвигать идеи для технологического предпринимательства |
| Итого по модулю | | 4 |  |  |
| **Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»** | | | | |
| 2.1 | Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР | 2 | Система автоматизации проектно­конструкторских работ – САПР.  Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.  Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов.  *Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»* | *Аналитическая деятельность*:  – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе  автоматизированного проектирования (САПР);  – создавать объемные трехмерные модели в САПР.  *Практическая деятельность*:  – оформлять конструкторскую  документацию в системе  автоматизированного проектирования (САПР);  – создавать трехмерные модели  в системе автоматизированного проектирования (САПР) |
| 2.2 | Способы построения разрезов и сечений в САПР.  Мир профессий | 2 | Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. | *Аналитическая деятельность*:  – характеризовать разрезы  и сечения, используемых в черчении;  – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; |
|  |  |  | Создание презентации.  Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже.  Способы построения разрезов и сечений в САПР.  Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.  *Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»* | – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.  *Практическая деятельность*: – оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) |
| Итого по модулю | | 4 |  |  |
| **Модуль 3. «3^-моделирование, прототипирование, макетирование»** | | | | |
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трехмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.  Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. | *Аналитическая деятельность*:  – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;  – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;  – анализировать возможности технологии обратного проектирования. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.  Сырье для трехмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.  Подготовка к печати.  Печать 3D-модели | *Практическая деятельность*:  – 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 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3^-моделирование, прототипирование, макетирование»:*  – *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;*   * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* | *Аналитическая деятельность*: – анализ результатов проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.  *Практическая деятельность*: – оформлять проектную документацию; |
|  |  |  | – *выполнение проекта;*  – *оформление проектной документации;*  – *оценка качества проектного изделия;*  – *подготовка проекта к защите;*  – *защита проекта* | – готовить проект к защите;  – защищать творческий проект |
| 3.3 | Мир профессий.  Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 | Профессии, связанные с 3D-технологиями.  Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования.  Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования | *Аналитическая деятельность*: – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда |
| Итого по модулю | | 12 |  |  |
| **Модуль 4. «Робототехника»** | | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными | *Аналитическая деятельность*:  – анализировать перспективы  и направления развития робототехнических систем;  – приводить примеры применения искусственного интеллекта |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | и роботизированными системами. Технология машинного зрения.  Нейротехнологии  и нейроинтерфейсы.  *Практическая работа*  *«Анализ направлений применения искусственного интеллекта»* | в управлении автоматизированными  и роботизированными системами.  *Практическая деятельность*: – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта |
| 4.2 | Конструирование и программирование БЛА.  Управление групповым взаимодействием роботов | 6 | Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.  Система управления полетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.  *Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА». Практическая работа «Танцы БЛА»* | *Аналитическая деятельность*:  – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – называть основы безопасности при использовании БЛА;  – характеризовать конструкцию БЛА.  *Практическая деятельность*:  – управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ;  – программировать и управлять взаимодействием БЛА |
| 4.3 | Система «Интернет вещей» | 1 | История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое.  *Практическая работа «Создание системы умного освещения»* | *Аналитическая деятельность*:  – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей;  – называть основные компоненты системы Интернет вещей.  *Практическая деятельность*:  – создавать умное освещение |
| 4.4 | Промышленный  Интернет вещей | 1 | Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности.  Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.  Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.  *Практическая работа «Система умного полива»* | *Аналитическая деятельность*:  – анализировать перспективы интернета вещей  в промышленности;  – характеризовать систему Умный город;  – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.  *Практическая деятельность*: – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива |
| 4.5 | Потребительский  Интернет вещей | 1 | Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. *Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»* | *Аналитическая деятельность*:  – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;  – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. –  *Практическая деятельность*:  – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном  доме |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 3 | Реализация индивидуального учебно-технического проекта. *Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):*  Проект «Модель системы Умный дом».  Проект «Модель «Умная школа».  Проект «Модель «Умный подъезд».  Проект «Выращивание микрозелени, рассады».  Проект «Безопасность в доме».  Проект «Умная теплица».  Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». | *Аналитическая деятельность*:  – называть виды проектов;  – анализировать направления проектной деятельности;  – анализировать результаты проектной деятельности.  *Практическая деятельность*:  – разрабатывать проект  в соответствии с общей схемой;  – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; |
|  |  |  | Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». *Этапы работы над проектом:* – *определение проблемы, цели, задач;*  – *обоснование проекта;*  – *анализ ресурсов;*  – *выполнение проекта;*  – *подготовка проекта к защите;*  – *самооценка результатов проектной деятельности;*  – *защита проекта* | – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;  – защищать проект |
| 4.7 | Современные профессии | 1 | Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей | *Аналитическая деятельность*:  – перспективы автоматизации и роботизации.  *Практическая деятельность*:  – характеризовать мир современных профессий |
| Итого по модулю | | 14 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО  ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |

1. **Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов**

**Критерии оценивания теоретических знаний** (учитывается использование «технического языка», правильное применение и произношение терминов).

Отметки:

«5»: учащийся полностью усвоил учебный материал; умеет изложить его своими словами; самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

«4»: учащийся в основном усвоил учебный материал; допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

«3»: учащийся не усвоил существенную часть учебного материала; допускает значительные ошибки при его изложении своими словами; затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами; слабо отвечает на дополнительные вопросы.

«2»: учащийся почти не усвоил учебный материал; не может изложить его своими словами; не может подтвердить ответ конкретными примерами; не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

**Критерии оценивания практических работ** (учитываются результаты наблюдения за процессом труда обучающихся, качество изготовленного изделия (детали) и затраты рабочего времени).

Отметки:

«5»: учащийся тщательно спланирован труд и рационально организовано рабочее место; правильно выполнялись приемы труда, самостоятельно и творчески выполнялась работа; изделие изготовлено с учетом установленных требований; полностью соблюдались правила техники безопасности.

«4»: учащимся допущены незначительные недостатки в планировании труда и организации рабочего места; в основном правильно выполняются приемы труда; работа выполнялась самостоятельно; норма времени выполнена или не выполнена на 10-15 %; изделие изготовлено с незначительными отклонениями; полностью соблюдались правила техники безопасности.

«3»: имеют место недостатки в планировании труда и организации рабочего места; отдельные приемы труда выполнялись неправильно; самостоятельность в работе была низкой; норма времени не выполнена на 15-20 %; изделие изготовлено с нарушением отдельных требований; не полностью соблюдались правила техники безопасности.

«2»: • имеют место существенные недостатки в планировании труда и организации рабочего места; неправильно выполнялись многие приемы труда; самостоятельность в работе почти отсутствовала; норма времени не выполнена на 20-30 %; изделие изготовлено со значительными нарушениями требований; не соблюдались многие правила техники безопасности.

**Организация труда**

Отметки:

«5» ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технологической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд и соблюдался план работы, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались общие правила ТБ, отношение к труду добросовестное, к инструментам – бережное, экономное.

«4» ставится, если работа выполнялась самостоятельно, допущены незначительные ошибки в планировании труда, организации рабочего места, которые исправились самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, правила ТБ.

«3» ставится, если самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, правил ТБ.

«2» ставится, если самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, ТБ, которые повторялись после замечаний учителя.

**Приемы труда**

Отметки:

«5» ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил ТБ, установленных для данного вида работ.

«4» ставится, если приемы труда выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было нарушений правил ТБ.

«3» ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечаний учителя, допущены незначительные нарушения правил ТБ.

«2» ставится, если неправильно выполнялись многие работы, ошибки повторялись после замечания учителя, неправильные действия привели к травме или поломке инструмента (оборудования).

**Качество изделия** (работы)

Отметки:

«5» ставится, если изделие или другая работа выполнены с учетом установленных требований.

«4» ставится, если изделие выполнено с незначительными отклонениями от заданных требований.

«3» ставится, если изделие выполнено со значительными нарушениями заданных требований.

«2» ставится, если изделие выполнено с грубыми нарушениями заданных требований или допущен брак.

**Критерии оценивания графических заданий и лабораторных работ**.

Отметки:

«5»: учащийся творчески планируется выполнение работы; самостоятельно и полностью используются знания программного материала; правильно и аккуратно выполняется задание; умело используются справочная литература, наглядные пособия, приборы и другие средства.

«4»: учащийся правильно планируется выполнение работы; самостоятельно используется знания программного материала; в основном правильно и аккуратно выполняется задание; используются справочная литература, наглядные пособия, приборы и другие средства.

«3»: учащимся допускаются ошибки при планировании выполнения работы; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускаются ошибки и неаккуратно выполняются задания; затрудняется самостоятельно использовать справочную

«2»: учащийся не может правильно спланировать выполнение работы; не может использовать знания программного материала; допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание; не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

1. **Описание материально- технического и учебно- методического обеспечения Рабочей программы**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 8-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией

Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология 5-9 классы. Методическое пособие. Казакевич В. М., Молева Г.А. Издательство

"Просвещение"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

Дистанционное образование для школьников и детей <https://uchi.ru>

ФОКСФОРД онлайн школа <https://foxford.ru>

ИНФОУРОК <https://infourok-online.ru>

Московская электронная школа <https://www.mos.ru>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Комплект инструментов для санитарно- технических работ

Комплект инструментов для ремонтно-отделочных работ

Комплект оборудования для проведения ручных швейных работ

Комплект оборудования для проведения машинных швейных работ

Сантехнические установочные изделия

Комплект оборудования для проведения кулинарных работ

Комплект бытовых приборов и оборудования для ухода за жилищем, одеждой и обувью

Комплект оборудования и приспособлений для влажно-тепловой обработки