МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области Отдел образования Армизонского муниципального МАОУ Армизонская СОШ

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|--|------------------------------|---|
| Методическим советом | Заместитель директора по УВР | Директор школы |
| Селянкина Е.Л Протокол №1 от «25» 08 2025 г. | Обухова О Ф | Каканова Л.С. Приказ № 61-ос от «29» 08 2025 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ **ТРУД(технология) 9 КЛАСС**

> Программу составил : Замиралов Александр Андреевич учитель технологии

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Технология» (предметная область «Технология») (далее соответственно — программа по технологии, технология) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по технологии, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная рабочая программа по технологии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего Федерального образования подготовлена на основе государственного образовательного общего стандарта основного образования Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее $-\Phi\Gamma OCOO)$, Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Технология», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития.

Общая характеристика учебного предмета «Технология»

Федеральная рабочая программа по технологии составлена на основе содержания общего образования и требований к результатам основного образования с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, получающих образование на основе ФАОП ООО.

Программа по технологии интегрирует знания обучающихся с ЗПР по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у них функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

ПО обучающихся Программа технологии знакомит задержкой психического развития различными технологиями, TOM информационными, коммуникационными, материальными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Образовательная организация призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие обучающимся с ЗПР получить качественное образование по технологии, подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности. Адаптация содержания учебного

материала для обучающихся с ЗПР происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. По некоторым темам учащиеся получают только общее представление на уровне ознакомления.

требований федерального Ha основании государственного образовательного стандарта В содержании предполагается реализовать актуальные настоящее время компетентностный, личностноориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Технология» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организацияхпартнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы дополнительного образования, организаций центров технологической образования, «Кванториумов», поддержки центров молодёжного инновационного (ЦМИТ), специализированных творчества центров компетенций и др.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Технология»

Основной целью освоения предметной области «Технология», заявленной в Федеральной рабочей программе основного общего образования по предмету «Технология», является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Целью освоения учебного предмета «Технология» обучающимися с задержкой психического развития является формирование самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

Задачи:

- овладение доступными знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями базовыми 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 с ЗПР культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся с ЗПР навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий на доступном уровне;
- развитие у обучающихся с ЗПР умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей

профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по технологии

Основными принципами, лежащими в основе реализации содержания данного предмета и позволяющими достичь планируемых результатов обучения, являются:

- учет индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся с ЗПР;
- усиление практической направленности изучаемого материала;
- выделение сущностных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребенка;
- ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами;
- необходимость и достаточность в определении объема изучаемого материала;
- введения в содержание учебной программы по технологии коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, формирование у обучающихся деятельностных функций, необходимых для решения учебных задач.

При проведении учебных занятий по технологии, с целью максимальной практической составляющей урока и реализации возможности педагога осуществить индивидуальный подход к обучающемуся с ЗПР, осуществляется деление классов на подгруппы. При наличии необходимых условий и средств возможно деление и на мини-группы.

Современный курс технологии построен по модульному принципу. Модульная программа по технологии — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение

материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их рисунки, знакомятся тексты И с видами конструкторской графических моделей, документации И овладевают навыками выполнения И оформления сборочных чертежей, ручными автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём 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 знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит

двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

Вариативные модули

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Технология»

Учебная мотивация обучающихся с ЗПР существенно снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо заботиться о создании общей положительной атмосферы на уроке, создавать ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать обучающихся во время занятий. Необходимо усилить виды деятельности, специфичные для обучающихся с ЗПР: опора на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, опорные таблицы).

Основную часть содержания урока технологии составляет практическая обучающихся, направленная изучение, деятельность на создание преобразование материальных, информационных и социальных объектов, что является крайне важным аспектом их обучения, развития, формирования сферы жизненной компетенции. Ряд сведений усваивается обучающимися с ЗПР в деятельности. результате практической Новые элементарные вырабатываются у таких обучающихся крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися.

Программой предусматривается помимо урочной и значительная внеурочная активность обучающихся с ЗПР. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося с ЗПР, на особенность подросткового возраста. Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» предполагает такие формы, как проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта труда в проекте обучающегося, субъективно актуального на момент прохождения курса.

Место учебного предмета «Технология» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Технология» входит в предметную область «Технология». Содержание учебного предмета «Технология», представленное в Федеральной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Федеральной основной образовательной программе основного общего образования, Федеральной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

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 «ТЕХНОЛОГИЯ»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Модуль «Робототехника»

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».

Потребительский «Интернет вещей». Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

9 КЛАСС

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

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием 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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Раздел 1. Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, *ошибка регулирования*, *корректирующие устройства*.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Раздел 2. Элементарная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Раздел 3. Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

Личностные результаты:

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

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

Овладение познавательными универсальными учебными действиями.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов под руководством учителя;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения, после проведенного анализа;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации по плану, схеме;

опытным путём изучать свойства различных материалов под руководством учителя;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных

инструментов;

строить и оценивать под руководством учителя модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения по предложенному алгоритму.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи, при необходимости обращаясь за помощью к учителю;

понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными».

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

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 на доступном для учащегося с ЗПР уровне;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения после предварительного анализа;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности после проведенного анализа;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и **других** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

Овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:

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

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

Предметные результаты

По завершении обучения учащийся с ЗПР должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 9 классе:

- иметь представление о видах современных информационно-когнитивных технологий;
- иметь начальный опыт использования информационно-когнитивных технологий преобразования данных в информацию и информации в знание;
- иметь представление о культуре предпринимательства, видах предпринимательской деятельности;
- иметь начальный опыт разработки бизнес-проекта под руководством учителя;
- иметь представление о закономерностях технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения в 9 классе:

- иметь представление о характеристиках автоматизированных и роботизированных производственных линий;
- иметь представление о перспективах развития робототехники;

- иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой;
- иметь представление о принципах работы системы интернет вещей; сферах применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- иметь опыт реализации полного цикла создания робота;
- иметь опыт конструирования робототехнических систем с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- иметь опыт использования визуального языка для программирования простых робототехнических систем;
- иметь опыт составления алгоритмов и программ по управлению роботом;
- осуществлять робототехнические проекты по предложенному алгоритму или под руководством учителя.

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

К концу обучения в 9 классе:

- иметь опыт использования редактора компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- понимать этапы аддитивного производства;
- иметь представление об областях применения 3D-моделирования;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованностью на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».

К концу обучения в 9 классе:

- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;
- иметь опыт создания 3D-модели в САПР;
- иметь опыт оформления конструкторской документации, в том числе с использованием САПР;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями.

Модуль «Автоматизированные системы»

7–9 классы:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь опыт исследования схемы управления техническими системами;
- иметь опыт управления учебными техническими системами;
- иметь представления об автоматических и автоматизированных системах;

- иметь опыт проектирования под руководством учителя автоматизированных систем;
- иметь опыт конструирования автоматизированных систем;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- иметь опыт использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать на базовом уровне мобильные приложения для управления устройствами;
- иметь опыт управления учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта «Школьная фирма»);
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- иметь представление о способах хранения и производства электроэнергии;
- иметь представление о типах передачи электроэнергии;
- иметь представление о принципе сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью учителя;
- иметь представление о том, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- иметь представление об аналоговой и цифровой схемотехнике;
- иметь опыт программирования простого «умного» устройства с заданными характеристиками;
- иметь представления об особенностях современных датчиков, применении их в реальных задачах;
- иметь опыт составления несложных алгоритмов управления умного дома.

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очерёдности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

Таблица 1

Вариант 1 (базовый)

| Модули | Количество часов по классам | Итого |
|--|-----------------------------|-------|
| · · | 9 класс | |
| Инвариантные модули | 34 | |
| Производство и технологии | 5 | |
| Компьютерная графика, черчение ¹ | 4 | |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | 11 | |
| Технологии обработки | 32 | |
| материалов, пищевых продуктов | | |
| Технологии обработки конструкционных материалов. Технологии обработки пищевых продуктов. Технологии обработки технологии обработки текстильных материалов Робототехника ² | 14 | |
| Вариативные модули(по выбору ОО) Не более 30% от общего количества часов | | |
| Всего | 34 | |

При распределении часов модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» следует ориентироваться на наличие оборудования для реализации тематических блоков «Технологии обработки конструкционных

¹Темы модуля «Компьютерная графика, черчение» могут быть распределены в других модулях.

²При отсутствии необходимого материально-технического обеспечения содержание модуля «Робототехника» может реализовываться на базе организаций дополнительного образования детей, других организаций, имеющих необходимое оборудование, или часть тем может быть перенесена на следующий год обучения.

материалов», «Технологии обработки текстильных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов».

При отсутствии возможности выполнять практические работы обязательным является изучение всего объёма теоретического материала. Часы, выделяемые на практические работы, можно перенести на изучение других тем инвариантных или вариативных модулей.

Табл ица 2

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учёта вариативных.

Вариант 2

| Модули | Количество часов по классам | | | Итого | | |
|------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | класс | класс | класс | класс | класс | |
| Инвариантные модули | | | | | 34 | |
| Производство и | | | | | 5 | |
| технологии | | | | | 5 | |
| Компьютерная графика, | | | | | 4 | |
| черчение | | | | | 4 | |
| 3D-моделирование, | | | | | | |
| прототипирование, | | | | | 11 | |
| макетирование | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | _ | |
| материалов, пищевых | | | | | | |
| продуктов | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| конструкционных | | | | | | |
| материалов. | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| пищевых продуктов. | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| текстильных материалов | | | | | | |
| Робототехника | | | | | 14 | |
| Вариативные модули | | | | | | |
| (по выбору ОО) | | | | | | |
| Не более 30% от общего | | | | | | |
| количества часов | | | | | | |
| Всего | | | | | 34 | |

В данном примере часы, выделяемые на модуль «Робототехника», перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учётом наличия оборудования и запроса участников образовательных отношений.

Табл ица 3

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учёта вариативных.

Вариант 3

| Модули | Количество часов по классам | | | Итого | | |
|------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | класс | класс | класс | класс | класс | |
| Инвариантные модули | | | | | 34 | |
| Производство и | | | | | 5 | |
| технологии | | | | | | |
| Компьютерная графика, | | | | | 4 | |
| черчение* | | | | | | |
| 3D-моделирование, | | | | | 11 | |
| прототипирование, | | | | | | |
| макетирование | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | _ | |
| материалов, пищевых | | | | | | |
| продуктов | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| конструкционных | | | | | | |
| материалов. | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| пищевых продуктов. | | | | | | |
| Технологии обработки | | | | | | |
| текстильных | | | | | | |
| материалов | | | | | | |
| Робототехника** | | | | | 14 | |
| Вариативные модули | | | | | | |
| (по выбору ОО) | | | | | | |
| Не более 30% от общего | | | | | | |
| количества часов | | | | | | |
| Всего | | | | | 34 | |

В данном примере часы, выделяемые на модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» (за счёт практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием), перенесены в модуль «Робототехника», обеспеченный робототехническими конструкторами.

Табл ица 4

имеются хорошо оснащённые мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащённые швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учётом интересов участников образовательных отношений.

Вариативные модули программы по технологии

Вариативные модули программы отражают современные направления развития индустриального производства и сельского хозяйства. Вариативные модули могут быть расширены за счет приоритетных технологий, указанных в стратегических документах научного и технологического развития страны, и региональных особенностей развития экономики и производства (и соответствующей потребности в кадрах высокой квалификации).

В данном примере учебные часы перераспределены между модулем «Робототехника» и «Автоматизированные системы», так как содержание модуля «Автоматизированные системы» дополняет содержание модуля «Робототехника».

Таблица 5
Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативный модуль «Автоматизированные системы»

| Модули Количество часов по классам | | | | Итого | |
|------------------------------------|--|--|--|-------|--|
| | | | | 9 | |
| | | | | класс | |
| Инвариантные модули | | | | 27 | |
| Производство и | | | | 5 | |
| технологии | | | | | |
| Компьютерная графика, | | | | 4 | |
| черчение | | | | | |

| 3D-моделирование, | | | 11 | |
|----------------------|--|--|----|--|
| прототипирование, | | | | |
| макетирование | | | | |
| Технологии обработки | | | _ | |
| материалов, пищевых | | | | |
| продуктов | | | | |
| Робототехника | | | 7 | |
| Вариативные модули | | | 7 | |
| (по выбору ОО) | | | | |
| Автоматизированные | | | 7 | |
| системы | | | | |
| Всего | | | 34 | |

В данном примере часы, отводимые на изучение робототехники, перенесены для более глубокого изучения ряда понятий, знакомства с профессиями на примере региональных промышленных предприятий.

Примерное распределение часов за уровень обучения включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство». Учебные часы на вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство» могут быть выделены из общего количества часов инвариантных модулей по следующим схемам:

- 1) равномерное уменьшение часов во всех инвариантных модулях;
- 2) уменьшение часов инвариантных модулей за счёт практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием;
 - 3) перераспределение практических и проектных работ.

Таблица 6

Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»

| Модули | Ко | Количество часов по классам | | | | |
|-----------------------|-------|-----------------------------|-------|-------|-------|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | класс | класс | класс | класс | класс | |
| Инвариантные модули | | | | | 34 | |
| Производство и | | | | | 5 | |
| технологии | | | | | | |
| Компьютерная графика, | | | | | 4 | |
| черчение | | | | | | |
| 3D-моделирование, | | | | | 11 | |
| прототипирование, | | | | | | |
| макетирование | | | | | | |

| Технологии обработки | | | _ | |
|----------------------|--|--|----|--|
| материалов, пищевых | | | | |
| продуктов | | | | |
| Робототехника | | | 14 | |
| Вариативные модули | | | 0 | |
| (по выбору ОО) | | | | |
| Растениеводство | | | _ | |
| Животноводство | | | _ | |
| Всего | | | 34 | |

Здесь приведён пример уменьшения количества часов инвариантных модулей «Робототехника» и «ЗD-моделирование, прототипирование, макетирование» за счёт переноса практических работ по макетированию и проектной работы по робототехнике в вариативный модуль, где данные виды работ будут выполнены.

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
|----------|--|---------------------|--|---|
| 1 N | Модуль «Производств | о и технологи | и» | |
| 1.1 | предпринимательство, организация собственного производства | 2 | Предприниматель и предпринимательство. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Сфера принятия управленческих решений. Типы организаций. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Особенности малого предпринимательства и его сферы. Внешние и внутренние угрозы | Аналитическая деятельность: — понимать понятия «предприниматель», «предпринимательство»; — узнавать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; — понимать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; — понимать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: — выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи на доступном для обучающегося с ЗПР уровне; — проводить под руководством учителя анализ предпринимательской |

| | | | безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. Практическая работа «Анализ | организации собственного предприятия (дела) на доступном для обучающегося с ЗПР уровне. |
|-----|--|---|--|--|
| | | | предпринимательской среды». | |
| 1.2 | Моделирование экономической деятельности | 2 | Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности — от идеи до реализации на рынке. Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи. Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта». Бизнес-план, его структура и назначение. 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 | Аналитическая деятельность: изучать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; изучать структуру и этапы бизнеспланирования. Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи на доступном для обучающегося с ЗПР уровне; описывать по плану продукт и его потребительские качества; осуществлять разработку бизнесплана по этапам под руководством учителя на доступном для обучающегося с ЗПР уровне; проводить по алгоритму оценку эффективности предпринимательской деятельности на доступном для обучающегося с ЗПР уровне. |

| | | | деятельности. Практическая работа «Разработка бизнес-плана». | |
|-----|--|-------------|---|---|
| 1.3 | предпринимательство | 1 | Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства». | предпринимательство; |
| | Итого по модулю | 5 | | |
| 2 | Модуль «Компьютерн | ая графика. | Черчение» | |
| 2.1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 2 | Система автоматизации проектно- конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов элементов. | Аналитическая деятельность: — изучать эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); — изучать объёмные трехмерные модели в САПР на доступном для обучающегося с ЗПР уровне. Практическая деятельность: — оформлять с опорой на образец |

| 2.2 Способы построения разрезов и сечений в САПР | 2 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР». Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок | системе автоматизированного проектирования (САПР); — создавать простые трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР). Аналитическая деятельность: — изучать разрезы и сечения, используемых в черчении; |
|--|---|---|--|
| | | объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Созданиепрезентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. 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». | изучать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; изучать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) с опорой на алгоритм на доступном для обучающегося с ЗПР уровне. |
| Итого по модулю | 4 | | |

| 3 | Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. | – изучать особенности станков с ЧПУ, | |
| 3.2 | Основы проектной | 3 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D- | Аналитическая деятельность: – анализировать результаты | |

| | деятельности | | моделирование, прототипирование, | проектной деятельности по | |
|--------------------------|--------------------|----|--|---|--|
| | | | макетирование»: | алгоритму/плану. | |
| | | | – определение проблемы, продукта | Практическая деятельность: | |
| | | | проекта, цели, задач; | – оформлять с опорой на образец | |
| | | | – анализ ресурсов; | проектную документацию; | |
| | | | – обоснование проекта; | – готовить под руководством | |
| | | | – выполнение проекта; | учителя проект к защите; | |
| | | | – оформление проектной | защищать творческий проект на | |
| | | | документации; | доступном для обучающегося с ЗПР | |
| | | | – оценка качества проектного | уровне. | |
| | | | изделия; | | |
| | | | – подготовка проекта к защите; | | |
| | | | – защита проекта. | | |
| 3.3 | Профессии, | 1 | Профессии, связанные с 3D-печатью. | Аналитическая деятельность: | |
| | связанные | | Современное производство, связанное | – изучать мир профессий, связанных с | |
| | с 3D-технологиями | | с использованием технологий 3D- | изучаемыми технологиями 3D- | |
| | | | моделирования, прототипирования и | моделирования, их востребованность | |
| | | | макетирования. Предприятия региона | на рынке труда. | |
| | | | проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, | | |
| | | | технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. | | |
| | Итого по модулю | 11 | прототипирования и макстирования. | | |
| 4 Модуль «Робототехника» | | | | | |
| 4.1 | От робототехники к | 1 | Робототехнические системы. | Аналитическая деятельность: | |
| | искусственному | | Автоматизированные и | – изучать перспективы и направления | |
| | интеллекту | | роботизированные производственные | развития искусственногоинтеллекта. | |
| | | | линии. | Практическая деятельность: | |
| | | | Искусственный интеллект. | - приводить примеры применения | |
| | | | | искусственного интеллекта с опорой | |

| | | | Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта. Практическая работа «Анализ | на текст учебника, конспекты. |
|-----|-----------------------------|---|---|--|
| | | | направлений применения | |
| 4.2 | Система «Интернет вещей» | 2 | искусственного интеллекта». История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения». | Аналитическая деятельность: — изучать работу системы Интернет вещей; — изучать виды Интернета вещей; — понимать основные компоненты системы Интернет вещей. Практическая деятельность: — создавать умное освещение с опорой на образец и под руководством учителя. |
| 4.3 | Промышленный Интернет вещей | 2 | Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. | Аналитическая деятельность: — изучать перспективы интернета вещей в промышленности; — изучать систему Умный город; — изучать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. Практическая деятельность: - программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива по алгоритму, при необходимости под руководством |

| | | | Умный или автоматический полив | учителя. | |
|-----|------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| | | | растений. | | |
| | | | Составление алгоритмов и программ | | |
| | | | по управлению самоуправляемыми | | |
| | | | системами. | | |
| | | | Практическая работа «Система | | |
| | | | умного полива». | | |
| 4.4 | Потребительский | 2 | Потребительский Интернет вещей. | Аналитическая деятельность: | |
| | Интернет вещей | | Применение системы Интернет вещей | – изучать перспективы развития | |
| | | | в быту. Умный дом, система | потребительского Интернетавещей; | |
| | | | безопасности. Носимые устройства. | – изучать применение Интернета | |
| | | | Практическая работа «Модель | вещей в Умном доме; в сфере | |
| | | | системы безопасности в Умном | торговли. | |
| | | | доме». | Практическая деятельность: | |
| | | | | – программировать управление | |
| | | | | простой самоуправляемой системой | |
| | | | | безопасности в Умном доме по | |
| | | | | алгоритму, при необходимости под | |
| | | | | руководством учителя. | |
| 4.5 | Основы проектной | 5 | Конструирование и моделирование с | Аналитическая деятельность: | |
| | деятельности | | использованием автоматизированных | – изучать виды проектов; | |
| | | | систем с обратной связью. | – изучать направления проектной | |
| | | | Составление алгоритмов и программ | деятельности; | |
| | | | по управлению беспроводными | – изучать результаты проектной | |
| | | | роботизированными системами. | деятельности. | |
| | | | Протоколы связи. | Практическая деятельность: | |
| | | | Конструирование и | – разрабатывать проект в | |
| | | | программирование управления | соответствии с общей схемой с | |

автоматизированной опорой на алгоритм: модели самоуправляемой системы. - конструировать простую полезную Реализация индивидуального учебнодля людей самоуправляемую систему по алгоритму, при необходимости под технического проекта. Выполнение учебного проекта по руководством учителя.; темам (по выбору): использовать простые Проект «Модель системы Умный компьютерные программы поддержки проектнойдеятельности; дом»; Проект «Модель «Умная школа»; - защищать проект на доступном для Проект «Модель «Умный подъезд»; обучающегося с ЗПР уровне. Проект «Выращивание микрозелени, рассады»; Проект «Безопасность в доме»; Проект «Умная теплица»; Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»; 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; результатов – оценка проектной деятельности; – защита проекта.

| 4.6 | Современные | 2 | Перспективы автоматизации | И | Аналитическая деятельность: | |
|--------------------|-------------|----|------------------------------------|-------|-------------------------------------|--|
| | профессии | | роботизации: возможности | И | – изучать новые профессии цифрового | |
| | | | ограничения. | | социума | |
| | | | Профессии в области робототехники. | | – изучать мир профессий, связанных | |
| | | | Использование цифровых технологий | | Интернетом вещей, их | |
| | | | в профессиональной деятельности. | | востребованность на рынке труда. | |
| | | | Профессии, связанные с Интернетом | | | |
| | | | вещей, технологиями виртуа | льной | | |
| | | | реальности. | | | |
| Итого по модулю 14 | | 14 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |