

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 9 от 01.07.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО
_____ С.В. Крупина
Приказ № 294 от 02.07.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ТЕХНОСФЕРА»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Кусниязов Мурзагалий Мушкатович,
методист, высшая квалификационная категория;
Степанова Наталья Ивановна
педагог дополнительного образования,
высшая квалификационная категория

Оренбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	4
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	4
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	4
1.1.4.	Режим занятий	4
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	5
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	7
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2.	Условия формирования групп	7
2.3.	Материально-техническое обеспечение	7
2.4.	Учебный план	7
2.4.1.	Содержание учебного плана	8
2.5.	Рабочая программа	22
2.6.	Рабочая программа воспитания	30
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	30
2.7.	Формы контроля и аттестации	32
2.8.	Оценочные материалы	33
2.9.	Методические материалы	42

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.1. Актуальность программы

Актуальность программы «Техносфера» обусловлена её практической значимостью. Обучающиеся систематизируют знания и совершенствуют навыки в области конструирования, моделирования, промышленного производства, сельского хозяйства, высоких технологий, приобретенные на уроках труда в школе.

1.1.2. Объем и сроки освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Техносфера» рассчитана на один год обучения – 192 часа.

1.1.3. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

1.1.4. Режим занятий

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 6 часов.

1.1.5. Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся специальных знаний, умений и практических навыков при проектировании, моделировании и изготовлении изделий из различных материалов.

Задачи:

Воспитывающие:

- формировать осознание российской гражданской идентичности;
- формировать готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; осознавать ценность самостоятельности и инициативы;
- развивать мотивацию к целенаправленной социально значимой деятельности;
- формировать внутреннюю позицию личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Развивающие:

- развивать межпредметные понятия, которые связывают знания из различных учебных предметов (ИЗО, черчение, математика) в целостную научную картину мира и универсальные учебные действия;
- развивать способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- развивать готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- развивать навыки работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учётом назначения информации и её целевой аудитории.

Обучающие:

- обучить навыкам работы с различными техническими инструментами и оборудованием;
- обучить методам и средствам выполнения технических расчётов, вычислительных и графических работ при проектировании изделий;
- обучить решению заданий повышенного уровня сложности;
- обучить различным приемам поиска научной информации;
- познакомить с правилами поведения, тактикой действия на различных мероприятиях и конкурсах.

1.1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трём компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

Личностные

В результате обучения по программе обучающийся:

- проявляет осознание российской гражданской идентичности;

- проявляет готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- проявляет мотивацию к целенаправленной социально значимой деятельности;
- владеет внутренней позицией личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

Метапредметные

В результате обучения по программе обучающийся:

- владеет межпредметными понятиями, которые связывают знания из различных учебных предметов (ИЗО, черчение, математика) в целостную научную картину мира и универсальные учебные действия;
- проявляет способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- проявляет готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- владеет навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учётом назначения информации и её целевой аудитории.

Предметные

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- правила поведения, тактику действия на различных мероприятиях и конкурсах;

умеет:

- применять навыки работы с различными техническими инструментами и оборудованием;
- использовать методы и средства выполнения технических расчётов, вычислительных и графических работ при проектировании изделий;
- решать задания повышенного уровня сложности;
- пользоваться различными приемами поиска научной информации.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 31 мая.

Праздничные неучебные дни: 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 8 мая, 9 мая.

Каникулы: 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – в период с 23 по 30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – в период с 26 по 31 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия по программе проводятся в разновозрастных группах. В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Учебный кабинет.

2. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

3. Техническое оборудование: компьютер, принтер, проектор, экран, доска, станки, измерительные приборы, инструменты по деревообработке и металлообработке, расходные материалы, дидактический материалы: пособия, сборники задач, различные таблицы, презентации.

2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика (викторина)
1. «Обработка материалов и пищевых продуктов»	54	28	26	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
2. «Производство и технологии»	26	10	16	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа, промежуточная аттестация (защита бизнес-проектов)
3. «Роботехника»	16	8	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
4. «3D-моделирование. Прототипирование. Макетирование»	16	8	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
5. «Компьютерная графика. Черчение»	16	8	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
6. «Автоматизированные системы. Электротехника»	16	8	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа

7. «Животноводство и растениеводство»	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
8. «Информационная безопасность»	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
9. «Лазерная гравировка»	20	6	14	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самостоятельная работа
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (защита проекта)
Итого часов:	192	89	103	

2.4.1. Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): организационные вопросы. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания).

Практика (1 час): входная диагностика (викторина).

РАЗДЕЛ 1. «ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (54 ЧАСА)

Тема 1.1. Ручная обработка древесины (4 часа)

Теория (2 часа): основные виды пиломатериалов: пластина, доска обрезная, четверть, брус, доска необрезная, рейка. Пороки древесины, сучки, трещины, гниль. Технология обработки древесины. Разметка, пиление, строгание, долбление и сверление древесины. Правила безопасности при ручной обработке древесины. Разметка. Особенности разметки для выполнения основных операций по обработке древесины. Разметочный инструмент: кернер, малка, отвес, рейсмус, рулетка, уровень. Виды трафаретов и шаблонов, особенности изготовления. Понятие: точность обработки, припуск на обработку. Зависимость точности обработки от разметки. Пользование различными контрольно-измерительными инструментами. Способы измерения. Измерение образцов деталей. Резка. Пиление древесины. Ручные пилы и их элементы. Способы пиления. Строгание древесины. Инструменты для ручного строгания. Приёмы строгания древесины. Долбление, резание стамеской. Резьба по дереву. Виды резьбы. Виды стамесок. Ручное сверление древесины. Глухие и сквозные отверстия – правила выполнения.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.2. Соединения и сращивание плотничных изделий (4 часа)

Теория (2 часа): изготовление плотничных соединений. Сращивание, соединение брусков под углом. Крестообразное соединение брусков. Соединение по высоте. Столярные соединения. Способы соединения щитов. Соединение деталей из древесины. Сращивание отрезков по длине. Шиповые соединения столярных изделий; виды, правила выполнения. Угловые концевые соединения. Соединения элементов на нагелях, гвоздях, саморезах, шурупах. Виды гвоздей. Стандартные размеры гвоздей. Виды шурупов. Шлиц у шурупа. Стандартные размеры шурупов. Виды молотков. Виды отвёрток. Соединения на клеях. Виды склеивания древесины.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.3. Опиливание, шлифование, раскрашивание, отделка изделий из древесины (4 часа)

Теория (2 часа): опиление и шлифование фасонных поверхностей. Параметры шероховатости. Отделка изделий. Контур рисунка. Раскрашивание в контуре. Морение древесины. Виды морилки. Имитация древесины под ценные породы, под металл и др. Подготовка лакокрасочных материалов к работе.

Практика (2 часа): Разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.4. Механическая обработка древесины. Деревообрабатывающие станки (4 часа)

Теория (2 часа): назначение электрофицированного инструмента. Сходства и отличия с ручным инструментом. Устройство, технические характеристики, применение электролобзика, электропилы, электрорубанка, электродрели, электрошлифователя, электрофрезера. Правила безопасности при работе с электроинструментом.

Деревообрабатывающие станки – основные части и узлы. Принцип работы, устройство, технические характеристики сверлильного, шлифовального станков. Максимально и минимально допустимые размеры заготовок для обработки на этих станках. Правила безопасности при работе с о станками. Подготовка к работе и наладка электроинструмента и станков. Приёмы работы электроинструментом и на станках. Приёмы точения древесины. Точение конических и фасонных деталей. Профессии, связанные с обработкой древесины (плотник, столяр, краснодеревщик и др.).

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.5. Металлы, классификация, свойства и применение. Организация рабочего места. Охрана труда, правила техники безопасности (ОТ/ПТБ) (4 часа)

Теория (2 часа): Металлы, классификация и механические свойства. Сплавы железа с углеродом: стали и чугуны. Классификация сталей и чугунов. Маркировка сталей. Область применения. Цветные металлы и сплавы. Технология обработки металла. Виды работ. Организация рабочего места. Охрана труда и правила техники безопасности при металлообработке.

Практика (2 часа): Разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.6. Ручная обработка металла (4 часа)

Теория (2 часа): инструктаж по содержанию выполняемых работ, организация рабочего места и безопасность труда. (Инструктаж проводится перед каждым видом работ). Пользование различными контрольно-измерительными инструментами (штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2, угольник, линейка слесарная, универсальный угломер). Разметка по чертежу и шаблону. Кернение размеченных контуров. Рубка на плите и в тисках заготовок из листового металла толщиной до 2-3 мм. Вырубание отверстий в листовом металле по разметке. Правка вручную заготовок из листового, полосового и пруткового металла. Гибка заготовок, деталей из листового и полосового металла. Резка слесарной ножовкой полосового металла, металла квадратного и круглого сечения в тисках по рискам. Резка углового металла по рискам. Резка тонколистового металла (толщиной до 1 мм) ручными и рычажными ножницами по разметке. Опиливание плоских поверхностей с проверкой лекальной линейкой.

Опиливание прямолинейных поверхностей по шаблону. Опиливание криволинейных поверхностей, пазов и отверстий. Виды напильников. Надфили. Зачистка заусенцев. Контроль качества опилования. Управление сверлильным станком, настройка его на заданную чистоту вращения шпинделя, установка и крепление изделий, установка и выверка свёрл. Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке. Рассверливание отверстий. Зенкование отверстий. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Клёпка. Виды заклёпок. Инструмент, применяемый для клепки.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.7. Механическая обработка металла. Работа на токарно-винторезном станке (4 часа)

Теория (2 часа): Токарно-винторезный станок. Основные узлы, механизмы и детали токарно-винторезного станка ТВ-6 (7) и их назначение. Подготовка станка к работе. Организация рабочего места. Безопасность труда. Понятие о процессе резания на токарном станке. Главное и вспомогательное движения. Основные виды работ, выполняемые на токарно-винторезных станках. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Подрезание уступов, вытачивание канавок и отрезание. Виды и конструкции токарных резцов и способы их установки. Геометрия токарного резца. Режим резания: скорость, глубина и подача. Выбор режима

резания от обрабатываемого материала и его влияние на чистоту обрабатываемой поверхности.

Практика (2 часа): Разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.8. Механическая обработка металла. Работа на фрезерном станке. (4 часа)

Теория (2 часа): фрезерный станок. Основные узлы, механизмы и детали настольного горизонтально-фрезерного станка НГФ-110 Ш и их назначение. Подготовка станка к работе. Организация рабочего места. Безопасность труда. Понятие о процессе резания при фрезерной обработке. Главное и вспомогательное движения. Основные виды работ, выполняемые на фрезерном станке. Фрезерование плоских горизонтальных, параллельных, наклонных поверхностей с закреплением заготовки в тисках и приспособлениях. Виды фрез. Конструкция и геометрия зуба цилиндрической фрезы. Режим резания: скорость, глубина и подача. Выбор режима резания от обрабатываемого материала и его влияние на чистоту обрабатываемой поверхности.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.9. Художественная обработка металлов (4 часа)

Теория (2 часа): художественная обработка металлов: просечный металл, чеканка, художественное литьё, художественная ковка. Профессии, связанные с обработкой металлов (кузнец, токарь, фрезеровщик, оператор станков с ЧПУ, литейщик, металлург и др.).

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.10. Конструирование одежды (4 часа)

Теория (2 часа): конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Чертёж выкроек швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.11. Технологии обработки текстильных материалов (4 часа)

Теория (2 часа): выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества изготовления швейного изделия. Профессии, связанные с производством одежды.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.12. Технологии обработки пищевых (рыбных) продуктов (4 часа)

Теория (2 часа): рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.13. Технологии обработки пищевых (мясных) продуктов (4 часа)

Теория (2 часа). мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Профессии, связанные с общественным питанием.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 1.14. Народные ремёсла и промыслы России (2 часа)

Теория (2 часа): народные ремёсла и промыслы России (матрёшка, жостовская роспись, палехская миниатюра, гжельский фарфор, хохломская роспись, вологодские кружева и др.). Оренбургский пуховый платок – бренд Оренбургской области (пуховязальный промысел: история и традиции).

РАЗДЕЛ 2. «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» (26 ЧАСОВ)

Тема 2.1. Моделирование и конструирование. Высокие технологии и техносфера (4 часа)

Теория (2 часа): модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Нанотехнологии. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Практика (2 часа): Разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 2.2. Рынок труда и профессии (4 часа)

Теория (2 часа): рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 2.3. Предпринимательство (4 часа)

Теория (2 часа): виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 2.4. От идеи до производства. Этапы разработки бизнес - проекта (4 часа)

Теория (2 часа): 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.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ (ФСА) (4 часа)

Теория (2 часа): функционально стоимостный анализ (ФСА). Цели и задачи ФСА. Основные этапы ФСА: подготовительный, информационный, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения. Применение метода ФСА. Искусственные системы и её основные понятия. Основные закономерности развития искусственных систем.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

2.6. Подготовка бизнес-проекта (6 часов)

Практика (6 часов): индивидуальные творческие задания по выполнению проекта. Работа над проектом. Промежуточная аттестация (защита бизнес-проекта).

РАЗДЕЛ 3. «РОБОТОТЕХНИКА» (16 ЧАСОВ)

Тема 3.1. Автоматизация и роботизация. Перспективы автоматизации и роботизации (4 часа)

Теория (2 часа): организация и рабочего места. Охрана труда, правила техники безопасности. Принципы работы робота. Виды роботов, их функции и назначение. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники автоматизации.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 3.2. Устройство и назначение роботов (4 часа)

Теория (2 часа): мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 3.3. Программирование роботов (4 часа)

Теория (2 часа): изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Принципы программирования мобильных роботов.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 3.4. Управление роботизированными системами. Беспроводное управление роботом (4 часа)

Теория (2 часа): программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Протоколы связи. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 4. «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ. ПРОТОТИПИРОВАНИЕ. МАКЕТИРОВАНИЕ» 16 (ЧАСОВ)

Тема 4.1. Моделирование и макетирование из бумаги и картона. Компьютерные программы моделирования (4 часа)

Теория (2 часа): организация и рабочего места. Охрана труда, правила техники безопасности. Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 4.2. 3D-моделирование (4 часа)

Теория (2 часа): 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 4.3. Прототипирование. Рендеринг (4 часа)

Теория (2 часа): понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 4.4. Аддитивные технологии. Аддитивное производство (4 часа)

Теория (2 часа): понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 5. «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» (16 ЧАСОВ)

Тема 5.1. Компьютерная графика. Векторная графика (4 часа)

Теория (2 часа): графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Принципы чтения чертежей. Рисунок, эскиз, чертёж – общие черты и различия, виды линий. Изготовление модели по шаблону.

Принципы векторной графики (базовые понятия векторной графики - точки, линии, кривые и фигуры). Понимание масштабирования и пропорций. Создание векторных чертежей. Изготовление эскизов, чертежей, схем рисунков моделей и узлов. Черновые наброски.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 5.2. Чертеж, чтение и оформление. Графические документы. Проектная документация (4 часа)

Теория (2 часа): основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Правила чтения сборочных чертежей. Стандарты оформления. Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Основная надпись.

Создание проектной документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Применение компьютеров для разработки графической документации. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Профессии,

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

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 5.3. Графический редактор, графические модели (4 часа)

Теория (2 часа): понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 5.4. Создание, редактирование и трансформация графических объектов (4 часа)

Теория (2 часа): геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 6. «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» (16 ЧАСОВ)

Тема 6.1. Автоматизированные системы управления (АСУ) (4 часа)

Теория (2 часа): автоматизация, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях. Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Элементная база автоматизированных систем. 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. 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.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 6.2. Составление и чтение электрических схем. Законы электротехники (4 часа)

Теория (2 часа): понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Элементы электрической цепи. Измерение параметров электрических цепей: электрическое сопротивление, напряжение, сила тока. Закон Ома, электродвижущая сила. Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей. Составление и чтение электрических схем. Паяние. Оборудование рабочего места. Элементы магнитной цепи, их характеристика. Проводник с током в магнитном поле, закон Ампера. Основные величины и способы изображения переменного тока. Понятие о фазе. Понятие о трёхфазных электрических цепях. Основные элементы трёхфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой» и «треугольником»

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 6.3. Электротехнические приборы. 3-фазный асинхронный двигатель (4 часа)

Теория (2 часа): классификация электротехнических приборов. Погрешности измерения. Понятие о классе точности приборов. Общие сведения о цифровых измерительных приборах. Назначение трансформаторов и их классификация, применение. Устройство. Режимы работы трансформатора. Потери мощности и КПД трансформаторов.

Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Синхронные машины: устройство и принцип действия. Работа в режиме генератора и двигателя. Технические средства сигнализации.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 6.4. Электроосветительные и электронагревательные приборы (4 часа)

Теория (2 часа): электроосветительные и электронагревательные приборы. Электробезопасность: заземление, зануление, защита от статического электричества. Профессии, связанные с электротехникой.

Практика (2 часов): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 7. «ЖИВОТНОВОДСТВО И РАСТЕНИЕВОДСТВО» (12 ЧАСОВ)

Тема 7.1. Сельскохозяйственные животные. Уход за домашними животными. Животноводческие предприятия (4 часа)

Теория (2 часа): элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции. Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое. Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 7.2. Сельскохозяйственные культуры. Полезные для человека дикорастущие растения (4 часа)

Теория (2 часа): культурные растения и их классификация. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды. Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 7.3. Сельскохозяйственное производство. Высокие технологии в сельском хозяйстве (4 часа)

Теория (2 часа): сельскохозяйственное производство. Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные

комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Профессии, связанные с деятельностью животновода: зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Профессии, связанные с деятельностью растениевода и животновода: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, доярка, ветеринар и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 8. «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» (12 ЧАСОВ)

Тема 8.1. Способы обеспечения информационной безопасности компьютеров и сетей. Защита компьютеров и сетей (4 часа)

Теория (2 часа): понятие информационной безопасности (ИБ). Способы обеспечения ИБ сетей. Работа с шифрующей файловой системой EFS и управление сертификатами. Настройка параметров аутентификации.

Виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей. Аппаратные и программные средства резервного копирования данных. Организация и рабочего места. Охрана труда, правила техники безопасности.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 8.2. Реализация политики безопасности (4 часа)

Теория (2 часа): понятия политики безопасности. Стратегия предотвращения несанкционированного доступа в информационную систему (ИС). Разграничение прав пользователей. Защита от несанкционированного доступа и сетевых хакерских атак. Назначение прав пользователей при произвольном управлении доступом. Разграничение доступа к ресурсам. Реализация политики безопасности.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 8.3. Компьютерные вирусы. Выявление вредоносных программ. Организация защиты компьютеров и сетей (4 часа)

Теория (2 часа): классификация компьютерных вирусов. Методы обнаружения вирусов. Проверка работы антивирусного сторожа. Проверка работы антивирусного сканера.

Выявление вредоносных программ. Выявление вредоносных программ с помощью командной строки. Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами. Состав мероприятий по защите персональных данных

Восстановление зараженных файлов. Профилактика «троянских программ». Организация защищенных соединений сетей предприятий, доступ в Интернет и иные. Установка и предварительная настройка Антивируса Касперского. Работа с Антивирусом Касперского. Установка и предварительная настройка «Доктор Веб» (Dr.WEB). Работа с Dr.WEB.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

РАЗДЕЛ 9. «ЛАЗЕРНАЯ ГРАВИРОВКА» (16 ЧАСОВ)

Тема 9.1. Лазерно-гравировальный станок с ЧПУ (4 часа)

Теория (2 часа): лазерно-гравировальный станок с ЧПУ: основные компоненты станка, принцип работы лазерного гравирования. Выбор материалов и параметров гравировки Программирование станка с использованием специального программного обеспечения. Организация и рабочего места. Охрана труда, правила техники безопасности.

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 9.2. Технология лазерной резки и гравировки по бумаге, картону, фанере, древесине (4 часа)

Теория (2 часа): принципы работы. Инструктаж по содержанию выполняемых работ, организация рабочего места и безопасность труда. (Инструктаж проводится перед каждым видом работ).

Практика (2 часов): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 9.3. Технология лазерной резки и гравировки по двухслойному пластику, стеклу, металлу (4 часа)

Теория (2 часа): принципы работы. Инструктаж по содержанию выполняемых работ, организация рабочего места и безопасность труда. (Инструктаж проводится перед каждым видом работ).

Практика (2 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 9.4. Конструирование макетов и моделей объектов. Сборка и моделирование (4 часа)

Практика (4 часа): разбор и решение типовых и нестандартных олимпиадных заданий по теме. Выполнение практических работ по теме.

Тема 9.5. Подготовка проекта (4 часа)

Практика (4 часа): индивидуальные творческие задания по выполнению проекта. Работа над проектом. Выбор технологии изготовления изделия.

Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): защита проекта.

2.5. Рабочая программа

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Техносфера» (1 год, 192 часа, авторы-составители: Кусниязов М.М., Степанова Н.И.)
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе общеобразовательных организаций Оренбургской области на основе сетевого договора.
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	1. Школьный, муниципальный, региональный и заключительный этапы Всероссийской олимпиады школьников. 2. Мероприятия и конкурсы по техническим дисциплинам.

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	- знать правила комплексной безопасности; - знать ПТБ и ОТ
Раздел 1. «Обработка материалов и пищевых продуктов»		54		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Ручная обработка древесины	2	Теоретическое занятие	- знать виды пиломатериалов, соблюдать ПТБ при работе с древесиной
3.	Тема 1.1. Ручная обработка древесины	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
4.	Тема 1.2. Соединения и сращивание плотничных изделий	2	Теоретическое занятие	- знать виды соединений изделий из древесины
5.	Тема 1.2. Соединения и сращивание плотничных изделий	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
6.	Тема 1.3. Опиливание, шлифование, раскрашивание, отделка изделий из древесины	2	Теоретическое занятие	- уметь обрабатывать изделия из древесины
7.	Тема 1.3. Опиливание, шлифование, раскрашивание, отделка изделий из древесины	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
8.	Тема 1.4. Механическая обработка древесины. Деревообрабатывающие станки	2	Теоретическое занятие	- уметь обрабатывать древесину на станках и электроприборами, знать ПТБ с инструментами
9.	Тема 1.4. Механическая обработка древесины. Деревообрабатывающие станки	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
10.	Тема 1.5. Металлы, классификация, свойства и применение. Охрана труда, правила техники безопасности	2	Теоретическое занятие	- знать виды и классификацию металлов и сплавов
11.	Тема 1.5. Металлы, классификация, свойства и применение. Охрана труда, правила техники безопасности	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
12.	Тема 1.6. Ручная обработка металла	2	Теоретическое занятие	- знать виды обработки металлических изделий вручную

13.	Тема 1.6. Ручная обработка металла	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
14.	Тема 1.7. Механическая обработка металла. Работа на токарно-винторезном станке	2	Теоретическое занятие	- уметь обрабатывать металлы на станках и электроприборами, знать ПТБ с инструментами
15.	Тема 1.7. Механическая обработка металла. Работа на токарно-винторезном станке	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
16.	Тема 1.8. Механическая обработка металла. Работа на фрезерном станке	2	Теоретическое занятие	- уметь обрабатывать металлы на станках и электроприборами, знать ПТБ с инструментами
17.	Тема 1.8. Механическая обработка металла. Работа на фрезерном станке	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
18.	Тема 1.9. Художественная обработка металлов	2	Теоретическое занятие	- знать виды художественной обработки металлов
19.	Тема 1.9. Художественная обработка металлов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
20.	Тема 1.10. Конструирование одежды	2	Теоретическое занятие	- знать виды обработки изделий из текстиля
21.	Тема 1.10. Конструирование одежды	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
22.	Тема 1.11. Технология и обработка текстильных материалов.	2	Теоретическое занятие	- знать виды обработки изделий из текстиля
23.	Тема 1.11. Технология и обработка текстильных материалов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
24.	Тема 1.12. Технология обработки пищевых (рыбных) продуктов	2	Теоретическое занятие	- знать виды обработки рыбных продуктов
25.	Тема 1.12. Технология обработки пищевых (рыбных) продуктов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
26.	Тема 1.13. Технология обработки пищевых (мясных) продуктов	2	Теоретическое занятие	- знать виды обработки мясных продуктов
27.	Тема 1.13. Технология обработки пищевых (мясных) продуктов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
28.	Тема 1.14. Народные ремёсла и промыслы России	2	Теоретическое занятие	- знать виды ремёсел и промыслов в России
Раздел 2. «Производство и технологии»		26		Обучающийся будет:
29.	Тема 2.1. Моделирование и технологии. Высокие технологии и техносфера	2	Теоретическое занятие	- знать основы моделирования и конструирования

				технических устройств
30.	Тема 2.1. Моделирование и технологии. Высокие технологии и техносфера	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
31.	Тема 2.2. Рынок труда и профессии	2	Теоретическое занятие	- иметь понятия -рынок труда, трудовые ресурсы, профессия
32.	Тема 2.2. Рынок труда и профессии	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
33.	Тема 2.3. Предпринимательство	2	Теоретическое занятие	- знать типы организаций, как правильно принимать решения
34.	Тема 2.3. Предпринимательство	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
35.	Тема 2.4. От идеи до производства. Этапы разработки бизнес-проекта	2	Теоретическое занятие	- знать этапы разработки бизнес - проекта
36.	Тема 2.4. От идеи до производства. Этапы разработки бизнес-проекта	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
37.	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ (ФСА)	2	Теоретическое занятие	- знать цели и задачи ФСА, понятия об искусственных системах
38.	Тема 2.5. Функционально - стоимостный анализ (ФСА)	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
39.	Тема 2.6. Подготовка бизнес - проекта	2	Практическое занятие	- уметь выполнять индивидуальные задания по разработке проекта
40.	Тема 2.6. Подготовка бизнес - проекта	2	Практическое занятие	- уметь выполнять индивидуальные задания по разработке проекта
41.	Тема 2.6. Подготовка бизнес - проекта	2	Практическое занятие	- уметь выполнять индивидуальные задания по разработке проекта
Раздел 3. «Робототехника»		16		Обучающийся будет:
42.	Тема 3.1. Автоматизация и роботизация	2	Теоретическое занятие	- знать принципы работы роботов, виды роботов и их виды
43.	Тема 3.1. Автоматизация и роботизация	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
44.	Тема 3.2. Устройство и назначение роботов	2	Теоретическое занятие	- знать о контроллерах, моторах, датчиках робототехнических устройств
45.	Тема 3.2. Устройство и назначение роботов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
46.	Тема 3.3. Программирование роботов.	2	Теоретическое занятие	- знать интерфейс визуального языка программирования

47.	Тема 3.3. Программирование роботов.	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
48.	Тема 3.4. Управление роботизированными системами. Беспроводное управление роботами.	2	Теоретическое занятие	- знать алгоритмы управления роботами
49.	Тема 3.4. Управление роботизированными системами. Беспроводное управление роботами.	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 4. «3D-моделирование, прототипирование»		16		Обучающийся будет:
50.	Тема 4.1. Моделирование и макетирование из бумаги и картона. Компьютерные программы моделирования	2	Теоретическое занятие	- знать виды и свойства моделей и макетов, их создание с помощью компьютерных программ
51.	Тема 4.1. Моделирование и макетирование из бумаги и картона. Компьютерные программы моделирования	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
52.	Тема 4.2. 3D-моделирование	2	Теоретическое занятие	- знать о технологии создания визуальных моделей в пространстве
53.	Тема 4.2. 3D-моделирование	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
54.	Тема 4.3. Прототипирование. Рендеринг	2	Теоретическое занятие	- знать о создании цифровой объёмной модели изделия
55.	Тема 4.3. Прототипирование. Рендеринг	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
56.	Тема 4.4. Аддитивные технологии. Аддитивное производство	2	Теоретическое занятие	- знать о создании объекта методом наращивания
57.	Тема 4.4. Аддитивные технологии. Аддитивное производство	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 5. «Компьютерная графика. Черчение»		16		Обучающийся будет:
58.	Тема 5.1. Компьютерная графика. Векторная графика	2	Теоретическое занятие	- знать области применения графических изображений
59.	Тема 5.1. Компьютерная графика. Векторная графика	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
60.	Тема 5.2. Чертёж, чтение и оформление. Графические документы. Проектная документация	2	Теоретическое занятие	- знать правила построения и оформления чертежей
61.	Тема 5.2. Чертёж, чтение и оформление.	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и

	Графические документы. Проектная документация			практические задачи
62.	Тема 5.3. Графический редактор. Графические модели	2	Теоретическое занятие	- знать о создании эскиза в графическом редакторе-
63.	Тема 5.3. Графический редактор. Графические модели	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
64.	Тема 5.4. Создание, редактирование и трансформация графических объектов	2	Теоретическое занятие	- знать о редактировании и трансформации графических объектов, о создании 3D-модели
65.	Тема 5.4. Создание, редактирование и трансформация графических объектов	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 6. «Автоматизированные системы. Электротехника»		16		Обучающийся будет:
66.	Тема 6.1. Автоматизированные системы (АСУ)	2	Теоретическое занятие	- знать о принципах управления технологическим процессом
67.	Тема 6.1. Автоматизированные системы (АСУ)	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
68.	Тема 6.2. Составление и чтение электрических схем. Законы электротехники.	2	Теоретическое занятие	- знать об элементах и параметрах электрических цепей
69.	Тема 6.2. Составление и чтение электрических схем. Законы электротехники.	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
70.	Тема 6.3. Электротехнические приборы. 3-фазный асинхронный двигатель.	2	Теоретическое занятие	- знать о приборах, о назначении и устройствах
71.	Тема 6.3. Электротехнические приборы. 3-фазный асинхронный двигатель.	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
72.	Тема 6.4. Электроосветительные и электронагревательные приборы	2	Теоретическое занятие	- знать правила безопасности при использовании электроприборами
73.	Тема 6.4. Электроосветительные и электронагревательные приборы	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 7. «Животноводство и растениеводство»		12		Обучающийся будет:
74.	Тема 7.1. Сельскохозяйственные животные. Уход за домашними животными. Животноводческие предприятия	2	Теоретическое занятие	- знать о содержании, уходе и разведении с/х животных

75.	Тема 7.1. Сельскохозяйственные животные. Уход за домашними животными. Животноводческие предприятия	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
76.	Тема 7.2. Сельскохозяйственные культуры. Полезные для человека дикорастущие растения	2	Теоретическое занятие	- знать технологии выращивания с/х культур
77.	Тема 7.2. Сельскохозяйственные культуры. Полезные для человека дикорастущие растения	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
78.	Тема 7.3. Сельскохозяйственное производство. Высокие технологии в сельском хозяйстве	2	Теоретическое занятие	- знать об особенностях с/х производства
79.	Тема 7.3. Сельскохозяйственное производство. Высокие технологии в сельском хозяйстве	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 8. «Информационная безопасность»		12		Обучающийся будет:
80.	Тема 8.1. Способы обеспечения информационной безопасности компьютеров и сетей. Защита компьютеров и сетей	2	Теоретическое занятие	- знать способы обеспечения безопасности сетей и компьютеров.
81.	Тема 8.1. Способы обеспечения информационной безопасности компьютеров и сетей. Защита компьютеров и сетей	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
82.	Тема 8.2. Реализация политики безопасности	2	Теоретическое занятие	- знать защиты от несанкционированных доступов т атак
83.	Тема 8.2. Реализация политики безопасности	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
84.	Тема 8.3. Компьютерные вирусы. Выявление вредоносных программ. Организация защиты компьютеров и сетей	2	Теоретическое занятие	- знать об обнаружении вирусов и выявлении вредоносных программ
85.	Тема 8.3. Компьютерные вирусы. Выявление вредоносных программ. Организация защиты компьютеров и сетей	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
Раздел 9. «Лазерная		20		Обучающийся будет:

гравировка»				
86.	Тема 9.1. Лазерно-гравировальный станок с ЧПУ	2	Теоретическое занятие	- знать основные компоненты станка и принципы работы.
87.	Тема 9.1. Лазерно-гравировальный станок с ЧПУ	2	Практическая работа	- уметь решать ситуационные и практические задачи
88.	Тема 9.2. Технология лазерной резки и гравировки по бумаге, картону, фанере, древесине	2	Теоретическое занятие	- уметь проводить гравировку по бумаге, картону, фанере
89.	Тема 9.2. Технология лазерной резки и гравировки по бумаге, картону, фанере, древесине	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
90.	Тема 9.3. Технология лазерной резки и гравировки по двуслойному пластику, стеклу, металлу	2	Теоретическое занятие	- уметь проводить гравировку по пластику, стеклу, металлу
91.	Тема 9.3. Технология лазерной резки и гравировки по двуслойному пластику, стеклу, металлу	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
92.	Тема 9.4. Конструирование макетов и моделей объектов. Сборка и моделирование	2	Практическое занятие	- уметь правильно собирать макеты модели объектов
93.	Тема 9.4. Конструирование макетов и моделей объектов. Сборка и моделирование	2	Практическое занятие	- уметь решать ситуационные и практические задачи
94.	Тема 9.5. Подготовка проекта	2	Практическое занятие	- уметь творчески подходить к выполнению проекта
95.	Тема 9.5. Подготовка проекта	2	Практическое занятие	- уметь грамотно реализовать задуманное
				Обучающийся будет:
96.	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь грамотно представить своё изделие; - подведение итогов по выполнению программы
	Итого часов:	192		

2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания – создание условий для воспитания и социализации обучающихся, поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России.

Особенности организуемого воспитательного процесса: реализация программы будет способствовать формированию жизненно важной потребности не только в изучении, но и в созидании различных вещей и изделий. Достичь этого можно лишь при четкой организации процесса воспитания, его непрерывности, учета возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование трудовых и практических навыков, необходимых в повседневной жизни;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной деятельности по освоению трудовых и практических навыков;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание культурного и эстетически развитого гражданина.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, проведение совместных мастер-классов, приглашение на концерты, праздники, соревнования и т.д.);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам предупреждения травматизма и правилам техники безопасности на производстве.

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания – сформированность условий для воспитания и социализации обучающихся, поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России.

2.6.1. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1. Участие в проведении Дня открытых дверей	октябрь	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности учреждения и творческого объединения
		2. Всероссийская	октябрь-	Участие и высокий

		олимпиада школьников	ноябрь	результат
		3. День российской науки	февраль	Воспитание стремления к высоким показателям и гордости за свою страну
		4. Областная олимпиада школьников	март	Участие и высокий результат
2.	Духовно-нравственное направление	1. Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. День народного единства	ноябрь	Воспитание чувства патриотизма и нравственного развития
		3. Международный день инвалидов	декабрь	Воспитание милосердия, ответственности, сочувствия
		4. День космонавтики. Гагаринский урок «Космос – это мы»	апрель	Воспитание гордости, патриотизма
3.	Гражданское и патриотическое направление	1. Уроки памяти (Великая Отечественная война 1941-1945 гг.)	май	Воспитание у обучающихся патриотизма и гордости. Формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа
		2. День Неизвестного Солдата	декабрь	Воспитание у обучающихся патриотизма и гордости. Формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа
		3. День защитника Отечества	февраль	Воспитание у обучающихся патриотизма и гордости
4.	Эстетическое направление	1. Поздравление ко Дню матери	ноябрь	Воспитание любви и уважения к матери, женщине
		2. Поздравление, посвященное празднику 8 марта	март	Воспитание любви и уважения к матери, женщине
		3. Всероссийская неделя музыки для детей и юношества	апрель	Воспитание чувства прекрасного, нравственных качеств, а также развитие хорошего вкуса
5.	Физическое	1. Всемирный день	декабрь	Сохранение и укрепление

	воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	борьбы со СПИДом		здоровья
		2. Беседа о здоровом питании	январь	Сохранение и укрепление здоровья
		3. Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом	март	Сохранение и укрепление здоровья
б.	Трудовое	1. Акция «Чистый двор»	сентябрь, май	Облагораживание пришкольной территории
		2. Экскурсии на предприятия	январь	Формирование представления о трудовой деятельности; выявление творческих способностей и профессиональных направлений обучающихся
		3. Генеральные уборки в кабинетах	декабрь, май	Наведение порядка в кабинете
		4. Трудовой десант	май	Формирование представления о трудовой деятельности

2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- викторина.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- педагогическое наблюдение;
- опрос;
- беседа;
- самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- защита бизнес-проекта.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- защита проекта.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

– материалы самостоятельных работ;

для промежуточной и итоговой аттестации:

– протоколы аттестации.

2.8. Оценочные материалы

Входная диагностика (входной контроль)

Форма: викторина.

Описание: викторина включает 30 заданий. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Викторина

1. Социальная технология - это (совокупность приёмов и методов, применяемых для решения социальных проблем путем воздействия на сознание людей).

2. Технология принятия важного управленческого решения исходя из заданных исходных данных – это (деловая игра).

3. К услугам социальной сферы относятся (образовательные, юридические, услуги переводчика).

4. На какие классы подразделяют средства массовой информации (транснациональные и национальные; местные, региональные).

5. Может ли выполнять медицинские операции робот без непосредственного контакта хирурга и пациента? (может)

6. Наука о наследственности и изменчивости – (генетика).

7. К наноматериалам относят (графен, аэрогель, фуллерены)

8. Электронное устройство, отвечающее за выполнение математических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде – это (микропроцессор).

9. Цифровая электроника получила свое развитие в (в 1970 годы).

10. Трансфер технологий может осуществляться в следующих формах- (выдача лицензий, лизинг, франшиза).

11. Устройство, преобразующее энергию накачки в энергию узконаправленного потока излучения – это (лазер).

12. Наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности, называется (метрология).

13. Род трудовой деятельности, требующий специальных знаний и опыта и обеспечивающий условия существования человека – это...(работа).

14. Что такое специальность? (более узкая область приложения физических и духовных сил).

15. Индивидуальные особенности личности – это...(способность).

16. Соответствие задатков, способностей, желаний человека и требований профессий – это (профессиональная пригодность).

17. Вам необходимо выполнить чертёж детали в натуральную величину. Какой масштаб вы будете использовать? (М 1:1).

18. Рациональный выбор профессии в первую очередь определяют: (Общественный прогресс).

19. Корректировка проекта производится на этапе (Разработки рекламы).

20. Уровень профессиональной подготовки, получаемый в колледже: (СПО).

21. Покрытие слоя олова стальной поверхности тонколистового проката называется (лужение).

22. Несчастные случаи, травмы на производстве происходят в результате (низкой дисциплины и низкой культуры труда).

23. Документом, удостоверяющим факт продажи товара является (товарно-кассовый чек).

24. Прибор, измеряющий сопротивление электрической цепи называется (Омметр).

25. Способ термического (при помощи огня), художественного декорирования древесины называется (пиротипия).

26. Простейшая форма предпринимательства (индивидуальный бизнес).

27. Прибор, измеряющий напряжение в цепи постоянного тока, называется (амперметр).

28. Прожиточный минимум, необходимый человеку характеризуется понятием (потребительская корзина).

29. Источником электрической энергии в доме является (электрическая подстанция).

30. Надстройка комнаты, выполненная на потолке одноэтажного жилого дома, называется (мансарда).

За каждый правильный ответ на вопрос, обучающийся получает 1 балл, максимальное количество баллов 30.

Критерии оценивания:

низкий уровень – 1-17 баллов;

средний уровень – 18-25 баллов;

высокий уровень – 26-30 баллов.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих

заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация

Форма: защита бизнес-проекта.

1. Требования к содержанию бизнес-проекта.

Проекты разрабатываются по следующим приоритетным направлениям:

- товаропроизводящая сфера, в том числе производство и переработка продукции;
- организация оптовой и розничной торговой деятельности;
- образовательная инновационная деятельность;
- жилищно-коммунальная сфера;
- туризм (внутренний туризм) и спорт;
- развитие народных художественных промыслов (пуховязальный);
- экология, в том числе утилизация отходов;
- малый и средний бизнес;
- досуг и отдых;
- сфера услуг: медицина, социальные услуги, транспорт, общественное питание, в том числе бытовое обслуживание населения;
- промышленное производство;
- сельское хозяйство.

Не допускаются сферы финансовых услуг (брокерские услуги, ломбарды и т.п.), деятельности, основанной на работе с недвижимостью, производством и реализацией алкогольной и табачной продукции, а также видов деятельности, обладающих повышенными рисками из-за специфики региона, не рассматриваются планы в области высоких технологий и научных разработок, а также те, которые требуют кредитных средств на сумму более 1 млн. рублей.

2. Бизнес- проект готовится индивидуально или командой из 2-4 человек.

3. Бизнес-проект должен содержать четко сформулированную предпринимательскую идею создания нового бизнеса (организации), создания нового продукта (работы, услуги) или инновационных способов осуществления существующих процессов в указанных в п.1. сферах деятельности, её технико-экономическое обоснования, а также другую информацию, согласно структуре бизнес-плана.

4. Структура бизнес-проекта

1. Краткий инвестиционный меморандум:

1.1. Актуальность.

1.2. Основные преимущества данной идеи.

1.3. Сумма первоначальных инвестиций составляет _____ рублей.

1.4. Точка безубыточности достигается на ____ месяц работы.

1.5. Срок окупаемости составляет от ____ месяцев.

- 1.6. Рентабельность продаж ___%
2. Описание бизнеса, продукта или услуги
3. Описание рынка сбыта.
4. Реклама, маркетинг, продажи.
5. План производства
6. Организационная структура
7. Финансовый план
8. Факторы риска. Страхование.

Критерии оценивания бизнес-проекта по технологии и его защиты

<i>Ф.И.О. обучающегося</i>		Баллы
<i>Название проекта</i>		
<i>Оценка бизнес-проекта на бумажном носителе (0-24 балла)</i>		
	Пункты бизнес-проекта	Параметры оценки
1	Краткий инвестиционный меморандум	Содержание, полное и сокращенное название организации, форма собственности. Эмблема. Показатели.
2	Описание бизнеса, продукта или услуги	Предпринимательская идея проекта (цель, сущность осуществления, новизна), краткое описание проекта, сфера деятельности, вид деятельности, состояние данной отрасли.
3	Описание рынка сбыта	Анализ рынка с точки зрения размера, структуры, перспективы роста, тенденции и потенциала продаж. Целевая аудитория (сегмент рынка) товара (услуги).
4	Реклама, маркетинг, продажи	Эффективное, характерное, отличительное название компании и ее товарный знак. Описание продукта (услуги). Анализ затрат на производство/ разработку единицы продукта. Реклама компании (буклет, пресс-релиз, билборд) . Вовлечение необходимых партнеров. Анализ конкурентов.
5	План производства	План реализации проекта с указанием сроков и основных мероприятий. Необходимое оборудование, поставщики сырья. Расчет себестоимости товаров (услуг), которые будет предоставлять учреждение. Предполагаемая прибыль предприятия.
6	Организационная структура	Организационная схема управления, структуры, предприятия. Обязанности работников предприятия, их заработная плата. Расчеты отчислений из заработной платы в различные фонды. График работы учреждения.
7	Финансовый план	Финансирование проекта осуществляется за счет: собственных средств, микрозайма в рамках государственной поддержки, другого источника. Прогнозы объемов продаж за один месяц, объем реализации товара (услуги) по месяцам. Стоимость исходных продуктов, стратегия финансирования, погашение кредита по месяцам. Плановые показатели продаж, прибыли, затрат, денежных потоков, точка окупаемости. Четкие горизонты и высокая скорость реализации плана от начальной стадии (идеи) до готового продукта или работоспособной технологии.
8	Факторы риска. Страхование.	Анализ возможных рисков, пути выхода из сложных ситуаций.

		ВСЕГО	
Оценка защиты проекта обучающимся (0-12 баллов)			
1	Культура речи (правильность речи, отсутствие слов-паразитов). Интонация (эмоциональная окрашенность речи)		
2	Логика изложения материала (последовательность и связь отдельных частей)		
3	Использование мультимедийной презентации (PowerPoint)		
4	Ответы на вопросы		
		ВСЕГО	
		ИТОГО	
Критерии:			
<ul style="list-style-type: none"> - показатели критерия проявились в полной мере – 3 балла, - показатели критерия проявились в неполной мере – 2 балла, - частичное присутствие – 1 балл, - отсутствие – 0 баллов. 			
Оценивание:			
<ul style="list-style-type: none"> - Отметка «5» выставляется, если сумма баллов составляет 85%-100% (от 31 до 36 баллов); - Отметка «4» выставляется, если сумма баллов составляет 65%-84% (от 25 до 30 баллов); - Отметка «3» выставляется, если сумма баллов составляет 50%-64% (от 19 до 24 баллов). 			

Критерии оценивания:

низкий уровень – 19-24 балла;

средний уровень – 25-30 баллов;

высокий уровень – 31-36 баллов.

Итоговая аттестация

Форма: защита проекта.

1. Требования к содержанию проектов.

Проекты разрабатываются по следующим приоритетным направлениям:

- Робототехника;
- 3D-моделирование;
- Прототипирование;
- Макетирование;
- Компьютерная графика;
- Автоматизированные системы;
- Электротехника;
- Животноводство и растениеводство;
- Информационная безопасность;
- Лазерная гравировка;
- Металлообработка;
- Деревообработка;
- Народные промыслы России.

2. Проект готовится индивидуально или командой из 2-4 человек.

3. Структура проекта:

- Титульный лист, аннотация, содержание, источники информации.
- Обоснование проблемы и выбора темы проекта.
- Формулировка цели и задач проекта.
- Сбор информации по теме проекта. Историческая справка.
- Анализ возможных идей. Выбор оптимальных идей.
- Описание изготовления изделия. Технологическая карта.

- Экономическая и экологическая оценка готового изделия.
- Грамотность оформления (отсутствие ошибок). Наличие иллюстраций (таблицы, рисунки, схемы, фотографии).

Критерии оценивания проекта по технологии и его защиты

Ф.И.О. обучающегося		Баллы
Название проекта		
Оценка проекта на бумажном носителе (0-24балла)		
1	Общее оформление (единый стиль, шрифт). Наличие титульного листа, аннотации, содержания, источников информации.	
2	Обоснование проблемы и выбора темы проекта.	
3	Формулировка цели и задач проекта.	
4	Сбор информации по теме проекта. Историческая справка.	
5	Анализ возможных идей. Выбор оптимальных идей.	
6	Описание изготовления изделия. Технологическая карта.	
7	Экономическая и экологическая оценка готового изделия.	
8	Грамотность оформления (отсутствие ошибок). Наличие иллюстраций (таблицы, рисунки, схемы, фотографии).	
ВСЕГО		
Оценка проектного изделия (0-12 баллов)		
1	Оригинальность изделия. Эстетическое оформление.	
2	Качество изделия.	
3	Соответствие изделия проекту.	
4	Практическая значимость (Целесообразность).	
ВСЕГО		
Оценка защиты проекта учащимся (0-12 баллов)		
1	Культура речи (правильность речи, отсутствие слов-паразитов). Интонация (эмоциональная окрашенность речи)	
2	Логика изложения материала (последовательность и связь отдельных частей)	
3	Использование мультимедийной презентации (PowerPoint)	
4	Ответы на вопросы	
ВСЕГО		
ИТОГО		
Критерии:		
<ul style="list-style-type: none"> - показатели критерия проявились в полной мере – 3 балла, - показатели критерия проявились в неполной мере – 2 балла, - частичное присутствие – 1 балл, - отсутствие – 0 баллов. 		
Оценивание:		
<ul style="list-style-type: none"> - Отметка «5» выставляется, если сумма баллов составляет 85%-100% (от 41 до 48 баллов); - Отметка «4» выставляется, если сумма баллов составляет 65%-84% (от 31 до 40 баллов); - Отметка «3» выставляется, если сумма баллов составляет 50%-64% (от 24 до 30 баллов). 		

Критерии оценивания:

- низкий уровень – 24-30 балла;
- средний уровень – 31-40 баллов;
- высокий уровень – 41-38 баллов.

Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Викторина, беседа, практическая работа, творческая работа
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- высокий уровень (работает самостоятельно)	

2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)	
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	
		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	
Метапредметные результаты			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Тест «Проба на внимание» (по методике Гальперина П.Я., Кабылицкой С.Л.) https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2019/11/26/p-ya-galperin-s-l-kabylnitskaya-diagnostika-navyka Педагогическое наблюдение
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)	
		- высокий (работает самостоятельно)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		- средний	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);	
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных	

		навыков) - высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Педагогическое наблюдение Шкала выраженности учебно-познавательного интереса (по Г.Ю. Ксензовой) https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/psikhologiya/2019/11/14/shkala-vyrazhennosti-uchebno-poznavatel'nogo-interesa-po
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
		- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	Педагогическое наблюдение
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень	

		(пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.9. Методические материалы

Список основной литературы

1. Казакевич, В.М. Технология. Учебное пособие / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова, Е.Н. Филимонова. – М.: Просвещение, 2021. – 255 с.

Список дополнительной литературы

1. Альтшуллер, Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер – 2-е изд., доп. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 225 с.
2. Богоявленская, Д.Б. Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков, Ю.Д. Бабаева.– 2-е изд., расш. и перераб. – М., 2003. – 90 с.
3. Боровков, В.П. Технология. 5 – 9 классы: художественная обработка изделий из древесины. Резьба по дереву / Боровков В. П. / Волгоград: Учитель, 2009. – 187 с.: ил.
4. Дополнительные образовательные программы. – Журнал № 6 (12), 2010.
5. Рунге, В.Ф. Основы теории и методологии дизайна: учебное пособие / Рунге В.Ф., Сеньковский В. В. – М.: МЗ-пресс, 2002. – 252 с.
6. Чибилёв, А.А. Оренбуржье – край благословенный. Атлас-альбом наследия Оренбургской области / А.А. Чибилев; Оренбургское книжное издательство. – Оренбург, 2008. – 256 с.: ил., карты.
7. Школьные технологии. – Научно-практический журнал для школьного технолога (завуча) № 5, 1997.
8. Попсуйко, Ю.Н. Развитие регулятивных универсальных учебных действий обучающихся в социально-педагогическом проекте / Попсуйко Ю.Н. // Школа и производство. – 2015. – №4. С. 13–18.
9. Седов, С.А. Анализ олимпиадного движения школьников по технологии / Седов С.А. // Школа и производство. – 2017. – 225 с.
10. Скворцов, К.А. Основы проектной деятельности школьников / Скворцов К.А. // Школа и производство. – 2015. – №4. – С. 53–58.
11. Смелова, В.Г. Проектно-исследовательская деятельность обучающихся на основе мегапроекта «Школа–родной дом» / Смелова, В.Г. / Школа и производство. – 2015. – №4. – С. 5.

Список цифровых ресурсов

1. Всероссийская олимпиада школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosolymp.ru> – (Дата обращения: 20.06.2024).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru> – (Дата обращения: 20.06.2024).
3. Задания всероссийской олимпиады школьников по технологии прошлых лет, а также методические рекомендации по их проверке и оценке публикуются в разделе «Технология» портала – www.rosolymp.ru [электронный ресурс]. – Режим доступа: (Дата обращения: 20.06.2024).
4. Онлайн-курсы по школьным предметам с преподавателями ведущих вузов России [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://foxford.ru> (Дата обращения: 20.06.2024).
5. Программа подготовки обучающихся к олимпиаде по технологии [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/podgotovka-k-olimpiade-po-tehnologii-757172.html> – (Дата обращения: 20.06.2024).
6. Ресурсы для подготовки к олимпиадам [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.den-za-dnem.ru/school.php?item=301> – (Дата обращения: 20.06.2024).
7. Ученые – детям [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kids.genebee.msu.su> (Дата обращения: 20.06.2024).