

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

Утверждена
Приказом Генерального директора
ООО «Точка знаний»
№ 20 от «25» августа 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по Технологии для 8 класса»
(трудоемкость 42 ак.ч.)**

Разработчик:
Рожественская Елена Александровна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (14–15 лет)
Срок освоения: 9 месяцев

Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Направленность.	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Цели и задачи программы	3
1.5. Категория обучающихся.	3
1.6. Форма обучения и сроки освоения	4
1.7. Форма организации образовательной деятельности.	4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.	4
2. Содержание программы	5
2.1 Календарный учебный график	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Содержание программы	6
2.4. Кадровое обеспечение	8
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	8
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	9
2.7. Список рекомендованной литературы	12
2.8. Список использованной литературы	13
2.8.1. Электронные ресурсы	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс Технологии для 8 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Программа формирует у учащихся комплексную технологическую грамотность – от базовых ручных операций до работы с цифровыми инструментами (САПР, 3D-моделирование, прототипирование). Курс развивает инженерное и проектное мышление, навыки системного подхода к решению задач, учит соотносить теоретические знания с практической реализацией. Освоение элементов робототехники, аддитивных технологий и основ автоматизации даёт школьникам представление о перспективных отраслях и помогает в профессиональном самоопределении.

1.2. Направленность:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей в техническом творчестве;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших способности в области технологий, инженерии и цифрового проектирования.

1.3. Актуальность программы:

Актуальность программы обусловлена стремительной цифровизацией экономики и трансформацией рынка труда: сегодня востребованы специалисты, способные не только понимать технологические процессы, но и управлять ими с помощью современных инструментов. В рамках курса школьники осваивают цифровые среды проектирования (САПР), знакомятся с аддитивными технологиями и основами автоматизации – эти компетенции становятся базовыми для множества профессий, от инженера до дизайнера.

Программа формирует у учащихся технологическую грамотность как комплексную способность ориентироваться в многообразии способов преобразования материалов и информации, выбирать оптимальные методы решения задач и оценивать последствия применения тех или иных технологий. Особое значение имеет развитие проектного мышления: выполняя практические задания, подростки учатся ставить цели, планировать этапы работы, учитывать ограничения по ресурсам и времени – навыки, применимые не только в профессиональной, но и в повседневной жизни.

Межпредметный характер курса усиливает его значимость: связь с математикой, физикой и информатикой позволяет показать прикладную ценность теоретических знаний, а работа в команде над проектами развивает коммуникативные умения и ответственность. Кроме того, практико-ориентированные Модули (прототипирование, робототехника, графический дизайн) помогают школьникам соотнести свои интересы с реальными профессиональными траекториями, что особенно важно на этапе предпрофильной ориентации.

1.4. Цели и задачи Программы:

Цель программы:

Сформировать технологическую грамотность, развить инженерное и проектное мышление, освоить современные инструменты (САПР, 3D-моделирование, прототипирование, робототехнику).

Задачи образовательной программы по ИЗО и Технологии для 8 классов:

- Сформировать у учащихся систему базовых представлений об управлении в экономике и производстве, включая виды, уровни и функции управленческой деятельности на предприятии.
- Раскрыть роль инноваций в современном производстве и специфику функционирования инновационных предприятий для понимания динамики развития производственной сферы.
- Сформировать представление о структуре и тенденциях рынка труда, особенностях трудовых ресурсов и актуальных требованиях к компетенциям специалистов.
- Расширить кругозор учащихся в области профессиональных траекторий, способствовать осознанному восприятию многообразия профессий и критериев их выбора.
- Обучить работе в САПР (на примере Компас 3D) для создания 2D-чертежей и 3D-моделей, включая построение геометрических и объёмных фигур, а также полноценных деталей.
- Развить навыки цифрового проектирования и пространственного моделирования, обеспечивающие переход от эскиза к технически корректной цифровой модели.
- Познакомить с методологией прототипирования, видами прототипов и сферами их применения, сформировать понимание места прототипирования в жизненном цикле продукта.
- Освоить основы технологии 3D-печати, включая этапы подготовки модели, особенности применения и требования к безопасной работе с оборудованием.
- Сформировать базовые компетенции в области компьютерной графики – от понимания исторического контекста до практического применения простых графических редакторов.
- Познакомить с принципами работы роботов и беспилотных систем, развить способность анализировать функциональные возможности робототехнических решений и соотносить их с прикладными задачами.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 8 классов в возрасте от 14 до 15 лет.

В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

- Характеризовать основные виды, уровни и функции управления на предприятии, соотносить их с реальными производственными процессами.
- Анализировать тенденции развития рынка труда и структуру трудовых ресурсов, сопоставлять требования профессий с собственными компетенциями и интересами.
- Раскрывать роль инноваций в развитии производства, приводить примеры инновационных предприятий и их вклада в экономику.
- Выполнять в САПР (на примере Компас 3D) построение 2D-чертежей, простых геометрических фигур, а также объёмных элементов и трёхмерных деталей.
- Применять методы пространственного моделирования для перевода эскиза в технически

корректную цифровую модель с учётом требований к точности и читаемости чертежа.

- Разрабатывать прототипы на базе цифровых моделей, обосновывать выбор типа прототипа в зависимости от цели проекта и этапа разработки.
- Подготавливать 3D-модели к печати, настраивать параметры технологического процесса и соблюдать требования безопасности при работе с 3D-принтером.
- Создавать визуальные модели и простые графические материалы в базовом графическом редакторе, использовать инструменты компьютерной графики для решения проектных задач.
- Объяснять принципы работы робототехнических систем и беспилотных летательных аппаратов.
- Выбирать технологические решения (в том числе робототехнические) под конкретную прикладную задачу, поясняя целесообразность применения тех или иных инструментов в рамках проектного замысла.

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в заочной форме.

Сроки освоения программы – **9 месяцев.**

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **18 ак. ч.**

Самостоятельная работа – **24 ак. ч.**

Итоговая аттестация (тестирование) – **2 ак.ч.**

Период обучения и режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в 2 недели по 1 академическому часу.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 18 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка – 17 дней								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР	ЛЗ, СР, ИА

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок/веб инар) ак.ч.	Самостояте льная работа ак.ч.	Форма проверки
1.	Модуль №1: Экономика, управление рынок труда	11	5	6	ТК
2.	Модуль №2: Основы работы в САПР (Компас 3D)	9	4	5	ТК
3.	Модуль №3: Прототипирование, 3D-печать и компьютерная графика	13	6	7	ТК
4.	Модуль №4: Робототехника и беспилотные	7	3	4	ТК

	системы				
	Итоговая аттестация	2	0	2	Тестирование
	ИТОГО	42	18	24	

ТК – текущий контроль

2.3. Рабочая программа

Модуль 1. Экономика, управление и рынок труда

Урок №1: Управление в экономике и производстве: основные понятия и виды управления.

Знакомимся с сутью управления как процесса: что значит «управлять производством», какие цели стоят перед управленцем. Разбираем базовые понятия — план, контроль, координация, ресурсы — и виды управления (стратегическое, оперативное, тактическое). На простых примерах (школьная столовая, мини-пекарня, мастерская) показываем, как разные виды управления работают в реальных процессах.

Практическое задание: составить короткий план работы для условного мини-проекта.

Материалы: лист бумаги, ручка, цветные маркеры.

Урок №2: Уровни и функции управления на предприятии.

Изучаем, как устроена иерархия управления: высший уровень (цели и стратегия), средний (организация процессов), низовой (контроль исполнения). Разбираем ключевые функции — планирование, организация, мотивация, контроль — и смотрим, как они распределяются между уровнями. На примере условного предприятия (фабрика игрушек, кофейня) показываем, кто и за что отвечает.

Практическое задание: распределить управленческие задачи между тремя условными должностями (директор, начальник цеха, мастер) для заданного сценария (запуск новой линейки товаров).

Материалы: шаблон таблицы (можно нарисовать от руки), ручка, стикеры для ролей.

Урок №3: Инновации на производстве. Инновационные предприятия.

Разбираемся, что считать инновацией: не только новые технологии, но и новые процессы, материалы, бизнес-модели. Рассматриваем примеры инновационных предприятий (от локальных стартапов до крупных компаний) и их вклад в экономику. Обсуждаем, как инновации меняют привычные отрасли и создают новые профессии.

Практическое задание: выбрать одну отрасль (транспорт, еда, одежда, строительство) и предложить 2–3 идеи улучшений, которые можно назвать инновациями.

Материалы: листы А4, фломастеры, вырезки или распечатки (по желанию).

Урок №4: Рынок труда и трудовые ресурсы: понятия, структура, тенденции.

Вводим ключевые понятия: трудовые ресурсы, занятость, спрос и предложение на рынке труда. Изучаем структуру рынка труда — отрасли, квалификации, формы занятости — и основные

тенденции (автоматизация, удалённая работа, новые навыки). На примерах статистики и объявлений о работе показываем, как эти тенденции отражаются в реальной жизни.

Практическое задание: проанализировать 3–4 вакансии (из открытых источников или условных карточек) и выписать, какие навыки и квалификации чаще всего требуются.

Материалы: карточки с описаниями вакансий (или распечатки), ручка, лист для записей.

Урок №5: Мир профессий.

Знакомимся с классификацией профессий по типам деятельности и отраслям, обсуждаем, как профессии связаны с технологиями и экономикой. Разбираем, из чего складывается профессия: задачи, условия труда, необходимые навыки, перспективы. На примерах показываем, как одна и та же базовая компетенция (например, работа с данными) встречается в разных профессиях.

Практическое задание: создать «карточку профессии» (название, 3 главные задачи, 3 ключевых навыка, 1–2 тренда отрасли) для выбранной специальности.

Материалы: шаблоны карточек (можно сделать из бумаги), ручка, карандаши.

Модуль 2. Основы работы в САПР (Компас 3D)

Урок №6: Построение простых геометрических фигур в САПР (программа Компас 3D).

Изучаем основы работы с графическим редактором Компас 3D: создание и редактирование простейших геометрических фигур (отрезки, окружности, дуги, многоугольники). Освоим основные инструменты построения и принципы работы с чертежом.

Практическое задание: построить в Компасе 3D несколько простых фигур (квадрат, круг, треугольник, прямоугольник) с заданными параметрами, научиться сохранять и редактировать чертежи.

Материалы: компьютер с установленным Компас 3D.

Урок №7: Построение чертежа детали в САПР (программа Компас 3D).

Переходим от простых фигур к созданию полноценного чертежа детали. Изучаем правила оформления чертежей согласно ГОСТ, осваиваем инструменты создания и редактирования сложных геометрических форм.

Практическое задание: создать чертёж детали с несколькими элементами (отверстия, выступы, резьбы), проставить размеры и обозначения согласно требованиям ЕСКД.

Материалы: компьютер с программой Компас 3D.

Урок №8: Построение простых объёмных фигур в САПР (программа Компас 3D).

Знакомимся с возможностями 3D-моделирования в Компасе 3D. Изучаем приёмы построения основных объёмных фигур (призмы, цилиндры, конусы), осваиваем работу с 3D-видами и проекциями.

Практическое задание: построить несколько простых объёмных фигур, научиться переключать виды, применять операции вращения и выдавливания.

Материалы: компьютер с программой Компас 3D.

Урок №9: Построение трёхмерной детали в САПР (Компас 3D).

Комплексное занятие по созданию полноценной 3D-модели детали. Изучаем сложные операции моделирования, осваиваем работу со вспомогательными элементами и редактированием поверхностей.

Практическое задание: создать трёхмерную модель сложной детали с несколькими элементами (отверстия, резьбы, фаски), выполнить необходимые разрезы и сечения, проставить размеры и обозначения.

Материалы: компьютер с программой Компас 3D, шаблоны моделей.

Модуль 3: Прототипирование, 3D-печать и компьютерная графика

Урок №10: Прототипирование. Сферы применения.

Разбираем, что такое прототип — это «черновая версия» вещи, которую делают, чтобы проверить идею. Смотрим примеры: прототип игрушки, корпуса для гаджета, детали для машины. Обсуждаем, зачем он нужен: чтобы увидеть ошибки, показать другим, понять, удобно ли пользоваться.

Практическое задание: выбрать 1 простую вещь (стакан, брелок, подставка) и изучить, зачем для неё делать прототип и что в нём можно проверить.

Материалы: лист бумаги, ручка.

Урок №12: Виды прототипов. Технология 3D-печати.

Смотрим, как люди показывают свои идеи: рисуют от руки, собирают из картинок, строят в компьютере. Сравниваем: рисунок быстрый, а 3D-модель точнее. Учимся делать идею понятной: показываем главное, не перегружаем деталями.

Практическое задание: придумать простую вещь (например, держатель для карандашей) и показать её двумя способами: 1) схематично (3–5 линий), 2) мини-коллаж из 3–4 геометрических фигур (можно вырезать из бумаги или подобрать картинки).

Материалы: бумага, ножницы, клей, карандаши или распечатки фигур.

Урок №12: Виды прототипов. Технология 3D-печати.

Узнаём, какие бывают прототипы: «чтобы просто показать», «чтобы проверить, как работает», «чтобы красиво показать заказчику». Смотрим короткие примеры 3D-печати: как принтер слой за слоем строит деталь. Разбираем 2–3 самых простых технологии и чем они отличаются.

Практическое задание: взять 3 простые вещи (крышка, коробочка, фигурка) и для каждой выбрать, какой способ лучше: слепить из пластилина, вырезать из картона или напечатать на 3D-принтере. Написать 1 предложение, почему.

Материалы: карточки с фото вещей, лист для записей, ручка.

Урок №13: 3D-печать. Области применения, профессии.

Смотрим, где используют 3D-печать: в игрушках, медицине, строительстве. Узнаём про 3 профессии: кто придумывает модели, кто настраивает принтер, кто подбирает материал. Обсуждаем, какие навыки там нужны: внимательность, умение считать, аккуратность.

Практическое задание: выбрать 1 профессию из списка и заполнить карточку: 1 строка — что делает, 2 строки — какие навыки нужны, 1 строка — где может работать.

Материалы: карточки профессий, шаблоны карточек, ручки.

Модуль 4. Робототехника и беспилотные системы

Урок №16: Робототехника. Принципы работы роботов.

Узнаём, что робот — это машина, которая делает работу по команде, разбираем его главные части: «глаза», «мозг», «руки/колёса».

Практическое задание: выбрать одного робота из пяти карточек. Заполнить карточку: вписать, что он делает, какие у него части и как он понимает, что делать. Определить самую важную часть робота и записать одно предложение — почему она главная.

Материалы: карточки с фото роботов, шаблоны карточек, ручки.

Урок №17: Беспилотные летательные аппараты.

Смотрим, что такое дроны, разбираем их основные детали: пропеллеры, батарея, камера или датчик.

Практическое задание: выбрать одну задачу для дрона из списка. Заполнить схему: овал — корпус, кружки — пропеллеры, квадратик — камера; рядом вписать три слова, зачем нужен дрон. Определить самую важную деталь для выбранной задачи и кратко объяснить, почему она главная.

Материалы: бумага, карандаши, примеры фото дронов, карточки с задачами.

Урок №18: Робот-суперспособность: выбираем нужное.

Учимся подбирать робота под задачу: сначала задача, потом способности, потом робот.

Практическое задание: выбрать одну задачу из списка. Заполнить таблицу: записать задачу, указать 2–3 нужные способности. Определить, какой робот лучше подходит для задачи, и кратко пояснить выбор.

Материалы: карточки с задачами и способностями, листы с таблицами, ручки.

Итоговая аттестация: тестирование.

1. Что значит «управлять производством»?

А) Просто следить, чтобы все работали.

Б) Ставить цели, распределять ресурсы, координировать и контролировать процесс.

В) Только раздавать задания и ничего не проверять.

Г) Делать всю работу самому, чтобы было точно хорошо.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Управление — это не просто контроль, а целый процесс: нужно спланировать, организовать работу и вовремя поправить, если что-то идёт не так. Урок 1.

2. Какие виды управления разбирают на уроке, чтобы понять, как ведут разные процессы?

А) Личное, семейное, школьное.

Б) Стратегическое, тактическое, оперативное.

В) Быстрое, медленное, среднее.

Г) Главное, второстепенное, совсем мелкое.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Стратегическое решает, куда двигаться в целом, тактическое — как выполнить план, оперативное — что делать прямо сейчас. Урок 1.

3. На каких уровнях распределяют задачи в управлении предприятием?

А) Верхний, средний, нижний.

Б) Первый, второй, третий.

В) Большой, поменьше, самый маленький.

Г) Главный, обычный, запасной.

Комментарий: Правильный ответ — А. На верхнем уровне ставят цели и стратегию, на среднем организуют процессы, на нижнем контролируют исполнение. Урок 2.

4. Какие основные функции управления упоминаются в уроке?

- А) Рисование, пение, танцы, спорт.
- Б) Планирование, организация, мотивация, контроль.
- В) Покупка, продажа, хранение, перевозка.
- Г) Чтение, письмо, счёт, логика.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Эти функции помогают управлять на любом уровне: сначала планируют, потом организуют, мотивируют людей и проверяют результат. Урок 2.

5. Что можно считать инновацией на производстве?

- А) Только очень дорогие и сложные технологии.
- Б) Новые технологии, процессы, материалы или бизнес-модели.
- В) Всё, что выглядит необычно, даже если не работает.
- Г) Только то, что уже используют все крупные компании.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Инновация — это не обязательно «супертехника»: иногда новая схема работы или необычный материал тоже сильно меняют производство. Урок 3.

6. Как инновации влияют на рынок труда?

- А) Они вообще никак не связаны с профессиями.
- Б) Они меняют привычные отрасли и создают новые профессии.
- В) Они убирают все профессии, и работать становится некому.
- Г) Они нужны только инженерам, остальным не важны.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Новые технологии требуют новых навыков, а некоторые задачи делают проще или автоматизируют — поэтому появляются новые специальности. Урок 3.

7. Что такое «трудовые ресурсы» простыми словами?

- А) Деньги, которые платят работникам.
- Б) Люди, которые могут и хотят работать, и их навыки.
- В) Инструменты и станки на заводе.
- Г) Правила, по которым принимают на работу.

Комментарий: Правильный ответ — Б. Это про людей: сколько их, какие у них умения и где они могут быть полезны. Урок 4.

8. Что показывают понятия «спрос и предложение» на рынке труда?

- А) Сколько людей хотят работать и сколько работодателей готовы их взять.
- Б) Сколько стоит обед в столовой предприятия.
- В) Сколько дней в году люди работают.
- Г) Сколько платят за сверхурочные.

Комментарий: Правильный ответ — А. Если спрос выше предложения — работодатели ищут людей, если наоборот — людям сложнее найти место. Урок 4.

9. Из чего складывается профессия, если смотреть на неё с точки зрения экономики и производства?

- А) Из названия, задач, условий труда и нужных навыков.
- Б) Только из зарплаты и графика.
- В) Из цвета рабочей формы и бейджа.
- Г) Из количества людей, которые её выбирают.

Комментарий: Правильный ответ — А. Профессия — это не только «кем работать», но и что делать, в каких условиях и какие умения для этого нужны. Урок 5.

10. С каких простых фигур начинают учиться работать в САПР (Компас 3D)?

- А) Отрезки, окружности, дуги, многоугольники.
- Б) Облака, волны, спирали, кляксы.
- В) Сердечки, звёздочки, смайлики.
- Г) Буквы и цифры.

Комментарий: Правильный ответ — А. Эти фигуры — база: на их основе строят чертежи и детали любой сложности. Урок 6.

11. Зачем при создании чертежа детали нужно соблюдать правила оформления (ГОСТ, ЕСКД)?

- А) Чтобы любой инженер в любой точке страны понял чертёж одинаково.
- Б) Чтобы было красивее.
- В) Чтобы учитель поставил пятёрку.
- Г) Это просто традиция, практической пользы нет.

Комментарий: Правильный ответ — А. Стандарты делают чертежи понятными для всех: размеры, линии и обозначения везде означают одно и то же. Урок 7.

12. Какие операции в Компас 3D помогают превратить плоский эскиз в объёмную фигуру?

- А) Выдавливание и вращение.
- Б) Раскрашивание и обводка.
- В) Копирование и удаление.
- Г) Увеличение и уменьшение.

Комментарий: Правильный ответ — А. Именно эти операции превращают 2D-рисунок в 3D-объект: выдавливание «вытягивает» форму, вращение «закручивает» её вокруг оси. Урок 8.

13. Что важно уметь делать при построении трёхмерной детали в САПР?

- А) Создавать сложные элементы (отверстия, резьбы, фаски) и проставлять размеры.
- Б) Рисовать только красивые картинки без точных размеров.
- В) Делать детали только из кубов и шаров.
- Г) Использовать только яркие цвета.

Комментарий: Правильный ответ — А. В САПР важна точность: деталь должна подходить по размерам и иметь нужные конструктивные элементы. Урок 9.

14. Зачем делают прототип, если потом всё равно будут делать настоящую вещь?

- А) Чтобы заранее увидеть ошибки, проверить удобство и показать идею другим.
- Б) Чтобы просто занять время.
- В) Чтобы не делать финальную вещь.
- Г) Чтобы использовать более дорогие материалы.

Комментарий: Правильный ответ — А. Прототип — это «черновик»: он помогает быстро и дёшево проверить, как всё будет работать. Урок 10.

15. Чем отличаются разные виды прототипов?

- А) Целью: одни показывают идею, другие проверяют работу, третьи нужны для презентации.
- Б) Цветом и размером.

В) Тем, кто их делает: взрослые или дети.

Г) Временем года, когда их создают.

Комментарий: Правильный ответ — А. Разные прототипы решают разные задачи: от быстрой зарисовки до почти готовой детали. Урок 12.

16. Где сегодня активно используют 3D-печать?

А) В игрушках, медицине, строительстве и других сферах.

Б) Только в кино для спецэффектов.

В) Только для сувениров.

Г) Только в секретных лабораториях.

Комментарий: Правильный ответ — А. 3D-печать применяют там, где нужны индивидуальные или сложные формы: от протезов до деталей зданий. Урок 13.

17. Какие профессии связаны с 3D-печатью?

А) Тот, кто придумывает модели; тот, кто настраивает принтер; тот, кто подбирает материал.

Б) Только операторы станков.

В) Только художники.

Г) Только учёные.

Комментарий: Правильный ответ — А. Это командная работа: кто-то проектирует, кто-то печатает, кто-то отвечает за свойства материала. Урок 13.

18. Из каких главных частей состоит робот, если упрощённо?

А) «Глаза» (датчики), «мозг» (система управления), «руки/колёса» (исполнительные механизмы).

Б) Экран, клавиатура, мышка.

В) Батарея, лампочка, провод.

Г) Корпус, наклейка, подставка.

Комментарий: Правильный ответ — А. Даже простой робот устроен так: он воспринимает мир, думает и действует — каждая часть важна для работы. Урок 16.

19. Что обязательно есть у беспилотного летательного аппарата (дрона), чтобы он мог выполнять задачи?

А) Пропеллеры, батарея, камера или датчик.

Б) Руль и педали.

В) Пассажирское кресло.

Г) Парус и мачта.

Комментарий: Правильный ответ — А. Пропеллеры дают движение, батарея питает систему, камера или датчики помогают «видеть» и собирать данные — это основа для любой задачи дрона. Урок 17.

20. Как правильно выбрать робота под задачу?

А) Сначала понять задачу, потом определить нужные способности, потом подобрать робота.

Б) Выбрать самого красивого.

В) Взять первого попавшегося.

Г) Ориентироваться только на цену.

Комментарий: Правильный ответ — А. Логичный порядок помогает не ошибиться: задача задаёт требования, требования помогают выбрать подходящее устройство. Урок 18.

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	✓ Стол компьютерный/письменный 120x60 - 1шт ✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B - 1шт ✓ ИБП Dexr IEC Plus LCD 3000VA - 1шт; ✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру - 1 шт, ✓ Сетевой фильтр с USB разъемами - 1шт ✓ Софтбокс 50x70 600BT - 1шт ✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K, ✓ Холодный белый свет, 135 Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) - 4шт (запасные); ✓ Предохранители в софтбокс 3- 5А, 250V - 5 штук; ✓ Монитор 21.45" DEXP DF22N2 черный - 1шт; ✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 - 1шт; ✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver - 1шт; ✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г - 1шт; ✓ Стилус WiWU Pencil Pro_- 1шт; ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) - 1шт ✓ Патч-корд RJ 45 - 1шт ✓ Футболки (мерч) “Точка знаний” - 2 - 4 шт <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDesk; ✓ QuickTime player; ✓ Safari browser.
----------------------------	---

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. Положение)
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. Положение)

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 85 % заданий.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердое и всестороннее знание материала, умение применять полученные практические навыки. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации показывают отличный уровень знаний и умений. Не менее 85% правильных ответов при решении итогового теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом, допустил грубые ошибки при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований промежуточной аттестации. Менее 85% правильных ответов при решении итогового теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №1.

Урок №3: Инновации на производстве. Инновационные предприятия

Задание

1. Выбери одну вещь, которой пользуешься каждый день (например, рюкзак, стакан, пенал). Напиши 1 идею, как её можно улучшить с помощью новой технологии — в 1 предложении.

Материалы: лист бумаги, ручка.

2. Найди в интернете или журнале 1 пример нового продукта или услуги. Вырежи или скопируй картинку и подпиши: что это и чем это инновация (1–2 слова).

Материалы: журнал/распечатка, ножницы, клей, лист бумаги.

3. * Представь, что ты открываешь своё мини-предприятие. Придумай название и запиши 1 главную «фишку» (новое решение), которая сделает его особенным.

Материалы: лист бумаги, фломастер.

2.7. Список рекомендованной литературы

1. Симоненко В. Д., Электров А. А., Гончаров Б. А. и др. «Технология. 8 класс». Издательство «Вентана-Граф».
2. Матяш Н. В., Электров А. А., Симоненко В. Д. и др. «Технология. 8 класс». 2-е изд., переработанное. Издательство «Вентана-Граф».
3. Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С. «Черчение. 7–8 классы». Издательство «Астрель».
4. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др. «Технология. Методическое пособие. 5–9 классы». Издательство «Просвещение».
5. Тищенко А. Т., Сеница Н. В. «Технология. Программа. 5–8 классы». Издательство «Вентана-Граф».
6. Павлова М. Б., Питт Дж., Гуревич М. И., Сасова И. А. «Метод проектов в технологическом образовании школьников». Пособие для учителя под редакцией И. А. Сасовой. Издательство «Вентана-Граф».
7. Симоненко В. Д., Сеница Н. В., Карачев А. А. «Уроки технологии в 8 классе». Методическое пособие. Издательство «Вентана-Граф».
8. Баранова И. В. «КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика».
9. Ухачев В. А., Животова Е. Б. «Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс».
10. Копосов Д. Г. «Технология. 8 класс. 3D-моделирование и прототипирование».

2.8. Список использованной литературы

1. Симоненко В. Д., Электров А. А., Гончаров Б. А. и др. «Технология. 8 класс». Издательство «Вентана-Граф».
2. Матяш Н. В., Электров А. А., Симоненко В. Д. и др. «Технология. 8 класс». 2-е изд., переработанное. Издательство «Вентана-Граф».
3. Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С. «Черчение. 7–8 классы». Издательство «Астрель».
4. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др. «Технология. Методическое пособие. 5–9 классы». Издательство «Просвещение».
5. Тищенко А. Т., Сеница Н. В. «Технология. Программа. 5–8 классы». Издательство «Вентана-Граф».
6. Павлова М. Б., Питт Дж., Гуревич М. И., Сасова И. А. «Метод проектов в технологическом образовании школьников». Пособие для учителя под редакцией И. А. Сасовой. Издательство «Вентана-Граф».
7. Симоненко В. Д., Сеница Н. В., Карачев А. А. «Уроки технологии в 8 классе». Методическое пособие. Издательство «Вентана-Граф».
8. Баранова И. В. «КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика».
9. Ухачев В. А., Животова Е. Б. «Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс».
10. Копосов Д. Г. «Технология. 8 класс. 3D-моделирование и прототипирование».

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Онлайн-тренажёр на платформе «Точка Знаний»