



Администрация Московского района Санкт-Петербурга  
Отдел образования

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 351  
с углубленным изучением иностранных языков  
Московского района Санкт-Петербурга

(ГБОУ школа № 351 Московского района Санкт-Петербурга)

196233, Санкт-Петербург, Витебский проспект, дом 57, литера А;

E-mail: school351mosk@obr.gov.spb.ru; тел/факс (812) 417-64-97;

ОКПО 47956160, ОГРН 1027804892500, ИНН/КПП

7810128851/781001001

**ПРИНЯТО**

Педагогическим Советом  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга

Протокол № 11 от 31.08.2026

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
ГБОУ школа № 351  
Московского района Санкт-Петербурга

\_\_\_\_\_ К.В. Дмитриенко

Приказ №536.1-од от 31.08.2026

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим объединением  
Председатель МО

\_\_\_\_\_ Л.И. Вальтова

Протокол №1 от 25.08.2026

**Рабочая программа  
по курсу «Труд (технология)»  
для 9 класса**

1 час в неделю (всего 34 часа)

2026 – 2027 учебный год

Санкт-Петербург  
2026

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по труду (технологии) на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства Просвещения России от 31.05.2021 № 287 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы (приказ министерства просвещения России от 18.05.2023 № 370 с изменениями и дополнениями);
- Федеральной рабочей программы по учебному предмету труд (технология);
- Приказ Минпросвещения от 08.10.2025 № 729;
- Приказ Минпросвещения от 10.11.2025 № 808
- Концепция преподавания предметной области «Технология». Утверждена решением Коллегии Минпросвещения 24.12.2018;
- Положения о рабочей программе ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга.

### **1.1. Цель и задачи учебного предмета**

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

*Задачами* учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

### **1.2. Место в учебном плане**

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга на изучение учебного предмета «Труд (технология)» в 9 классе отводится 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

### **1.3. Информация об УМК**

Линия УМК Технология. Глозман Е.С., Кожина О.А (5-9). Технология. 8-9 классы. Учебник.

Учебник допущен Министерством Просвещения Российской Федерации, приказ № 495 от 26.06.2025 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и

установления предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий». Используется учебник: «Технология» 8-9 классы Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.; Просвещение, 2026. — 386 с, имеющий номер 1.1.2.8.1.1.4.

#### **1.4. Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:**

- ЦОС «Моя Школа» [myschool.edu.ru](http://myschool.edu.ru);

## **2. Содержание учебного предмета**

### **2.1 Краткая характеристика содержания учебного курса**

При распределении часов по годам обучения по инвариантным модулям за основу был взят Вариант 2 (базовый).

#### **9 КЛАСС**

##### **Модуль «Производство и технологии» (4 часа)**

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

##### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)**

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

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

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

##### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

##### **Модуль «Робототехника» (14 часов)**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## **2.2 Межпредметные связи учебного предмета**

В курсе труд (технология) осуществляется реализация широкого спектра **межпредметных связей**:

**с алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

**с химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

**с биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

**с физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

**с информатикой** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

**с историей и изобразительным искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

**с обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

## **2.3 Ключевые темы, прослеживаемые в межпредметных связях**

Содержание курса «Труд (технология)» в 9 классе нацелено на получение школьниками конкретных знаний о преобразующей деятельности человека и технологии. Изучение проектирования, моделирования, конструирования, являющихся основными составляющими технологии, рассматриваются в разделе биологии, информатики. Темы модуля «Робототехника» закладывают основы программирования, обсеваемые в информатике.

## **2.4 Преемственность по годам изучения**

Модуль «Производство и технологии», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» является продолжением тем изученных в начальной школе о мире технологий и практиках ручного труда. Модуль «Производство и технологии» расширяет у обучающихся представления о преобразующей деятельности человека и технологиях производства.

# **3. Планируемые результаты освоения учебного курса**

## **3.1 Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Труд (технология)» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию
- российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.
- Эстетическое воспитание:
- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

**Ценности научного познания и практической деятельности:**

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

**Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

**Трудовое воспитание:**

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**Экологическое воспитание:**

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

**Познавательные универсальные учебные действия****Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, самооценку.

#### **Базовые проектные действия:**

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, самооценку.

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путем изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс ее достижения.

#### **Умения принятия себя и других:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

##### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

#### **9 КЛАСС**

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

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

##### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

К концу обучения в 9 классе:

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 9 классе:

- использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

### **Модуль «Робототехника»**

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

### **3.2 Основные виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата**

- слушание учителя;
- написание докладов, рефератов;
- слушание и анализ докладов одноклассников;
- просмотр познавательных фильмов;
- анализ таблиц, графиков, схем;
- анализ возникающих проблемных ситуаций;
- работа с раздаточным материалом;
- решение различных практических задач;
- работа с учебником;
- применение полученных знаний при решении жизненных задач;
- оценка полученных результатов.

### **3.3 Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся**

Проектная деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с темами проектов, указанных в программе и учебнике «Технология» 9 класс Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.; Просвещение, имеющий номер 1.1.2.8.1.1.4. с Наименования проектов размещено в Приложении 1.

### **3.4 Система оценки достижения планируемых результатов**

Оценивание в соответствии с положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ школы № 351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся организуется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 351 с углубленным изучением иностранных языков Московского района Санкт-Петербурга».

*Формы контроля:* текущий и промежуточный.

*Текущий контроль* проводится в форме:

- устный опрос (индивидуальный, уплотненный, фронтальный);
- лабораторно-практическая работа
- практическая графическая работа;
- учебный проект;
- тест.

*Текущий контроль* проводится с целью проверки усвоения, изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей, обучающихся класса.

Промежуточная аттестация проводится по завершению учебного года в форме выставления годовых отметок.

Система оценки образовательных достижений соответствует оценочным материалам ООП ООО и регламентированы положением «Оценивание образовательных результатов в ГБОУ школа №351 Московского района Санкт-Петербурга».

## **4. Тематическое планирование (инвариантные модули)**

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

| №                       | Наименование разделов и тем программы                                                | Кол-во часов | Кол-во практических работ |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| <b>I</b>                | <b>Модуль «Производство и технологии»</b>                                            | <b>4</b>     | <b>2</b>                  |
| 1.1                     | Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий            | 1            | 1                         |
| 1.2                     | Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство                             | 1            | 1                         |
| <b>Итого по разделу</b> |                                                                                      | <b>4</b>     |                           |
| <b>II</b>               | <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 4</b>                                     | <b>4</b>     | <b>3</b>                  |
| 2.1                     | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР                             | 2            | 2                         |
| 2.2                     | Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий                          | 2            | 1                         |
| <b>Итого по разделу</b> |                                                                                      | <b>4</b>     |                           |
| <b>III</b>              | <b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>                    | <b>12</b>    | <b>9</b>                  |
| 3.1                     | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов                            | 7            | 6                         |
| 3.2                     | Основы проектной деятельности                                                        | 4            | 3                         |
| 3.3                     | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями                                | 1            | 0                         |
| <b>Итого по разделу</b> |                                                                                      | <b>12</b>    |                           |
| <b>IV</b>               | <b>Модуль «Робототехника»</b>                                                        | <b>14</b>    | <b>10</b>                 |
| 4.1                     | От робототехники к искусственному интеллекту                                         | 1            | 0                         |
| 4.2                     | Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов | 6            | 5                         |
| 4.3                     | Система «Интернет вещей»                                                             | 1            | 1                         |
| 4.4                     | Промышленный Интернет вещей                                                          | 1            | 1                         |
| 4.5                     | Потребительский Интернет вещей                                                       | 1            | 1                         |

|                         |                                                                                           |           |           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 4.6                     | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»                              | 3         | 2         |
| 4.7                     | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей | 1         | 0         |
| <b>Итого по разделу</b> |                                                                                           | <b>14</b> |           |
|                         | <b>Итого</b>                                                                              | <b>34</b> | <b>24</b> |

## 5. Поурочное планирование

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                                            | Количество<br>часов | Электронные<br>образовательные<br>ресурсы                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1        | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»                                                        | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/4b535fc2">https://m.edsoo.ru/4b535fc2</a> |
| 2        | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»                                                                                              | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/ebc1dafa">https://m.edsoo.ru/ebc1dafa</a> |
| 3        | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»                                                                                                                    | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/33d6ff7a">https://m.edsoo.ru/33d6ff7a</a> |
| 4        | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»                                                                              | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/d3ccb592">https://m.edsoo.ru/d3ccb592</a> |
| 5        | Технология создания объемных моделей в САПР                                                                                                                                           | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/6e4ed8bc">https://m.edsoo.ru/6e4ed8bc</a> |
| 6        | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»                                                                                                            | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/875162b1">https://m.edsoo.ru/875162b1</a> |
| 7        | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»                                   | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/c6e436bc">https://m.edsoo.ru/c6e436bc</a> |
| 8        | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/245d152b">https://m.edsoo.ru/245d152b</a> |
| 9        | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование                                                                                                 | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/97f73e92">https://m.edsoo.ru/97f73e92</a> |
| 10       | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования                                                                                                                    | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/11811ab7">https://m.edsoo.ru/11811ab7</a> |
| 11       | Технологии обратного проектирования                                                                                                                                                   | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/9296874b">https://m.edsoo.ru/9296874b</a> |
| 12       | Моделирование технологических узлов манипулятора работа в программе компьютерного трехмерного проектирования                                                                          | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/8898418f">https://m.edsoo.ru/8898418f</a> |
| 13       | Моделирование сложных объектов                                                                                                                                                        | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/e731c53f">https://m.edsoo.ru/e731c53f</a> |
| 14       | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере                                                                                               | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/4a93fb62">https://m.edsoo.ru/4a93fb62</a> |
| 15       | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели                                                                                                                 | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/cc882b86">https://m.edsoo.ru/cc882b86</a> |
| 16       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта                                     | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f3a357d">https://m.edsoo.ru/7f3a357d</a> |
| 17       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта                                                          | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/5e4f57bd">https://m.edsoo.ru/5e4f57bd</a> |
| 18       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите                                                 | 1                   | <a href="https://m.edsoo.ru/1b96dd93">https://m.edsoo.ru/1b96dd93</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта                                                                                              | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/6277fbe4">https://m.edsoo.ru/6277fbe4</a> |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие                       | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/7a749e1f">https://m.edsoo.ru/7a749e1f</a> |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»                                                                                          | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/eb781ce8">https://m.edsoo.ru/eb781ce8</a> |
| 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем                                                                                                                                          | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/d5488c2d">https://m.edsoo.ru/d5488c2d</a> |
| 23 | Системы управления от третьего и первого лица                                                                                                                                                                         | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/1a4ff3ab">https://m.edsoo.ru/1a4ff3ab</a> |
| 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»                                                                                                                                                                | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/67adda5a">https://m.edsoo.ru/67adda5a</a> |
| 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах                                                                                                                                                                      | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/8c4fd3e5">https://m.edsoo.ru/8c4fd3e5</a> |
| 26 | Управление групповым взаимодействием роботов                                                                                                                                                                          | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/c696b42c">https://m.edsoo.ru/c696b42c</a> |
| 27 | Практическая работа «Взаимодействие БЛА»                                                                                                                                                                              | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/a2eac247">https://m.edsoo.ru/a2eac247</a> |
| 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»                                                                                                                                     | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/b8aea5c7">https://m.edsoo.ru/b8aea5c7</a> |
| 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»                                                                                                                                              | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/a95d872f">https://m.edsoo.ru/a95d872f</a> |
| 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»                                                                                                                        | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/b473fb6d">https://m.edsoo.ru/b473fb6d</a> |
| 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта                                                                                                                                      | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/29d78fce">https://m.edsoo.ru/29d78fce</a> |
| 32 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите                                                                                                                             | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/3d2ee4e1">https://m.edsoo.ru/3d2ee4e1</a> |
| 33 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта                                                                                                                            | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/a2e564c9">https://m.edsoo.ru/a2e564c9</a> |
| 34 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие | 1 | <a href="https://m.edsoo.ru/89b9fec1">https://m.edsoo.ru/89b9fec1</a> |

1. Венчурный рынок.
2. Стартапы.
3. Современные бизнес тенденции.
4. Аддитивные технологии.
5. Перспективные направления развития 3D-печати.
6. Современные профессии в области робототехники.
7. Возможности искусственного интеллекта сегодня и его потенциал.
8. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
9. Системы Умного дома.
10. В мире Интернет вещей.

## Выполнение программы

Учитель \_\_\_\_\_  
 Предмет \_\_\_\_\_  
 Класс \_\_\_\_\_

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                                            | План | Факт |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1        | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»                                                        |      |      |
| 2        | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»                                                                                              |      |      |
| 3        | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»                                                                                                                    |      |      |
| 4        | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»                                                                              |      |      |
| 5        | Технология создания объемных моделей в САПР                                                                                                                                           |      |      |
| 6        | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»                                                                                                            |      |      |
| 7        | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»                                   |      |      |
| 8        | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие |      |      |
| 9        | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование                                                                                                 |      |      |
| 10       | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования                                                                                                                    |      |      |
| 11       | Технологии обратного проектирования                                                                                                                                                   |      |      |
| 12       | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования                                                                          |      |      |
| 13       | Моделирование сложных объектов                                                                                                                                                        |      |      |
| 14       | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере                                                                                               |      |      |
| 15       | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели                                                                                                                 |      |      |
| 16       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта                                     |      |      |
| 17       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта                                                          |      |      |
| 18       | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите                                                 |      |      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 19                                  | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта                                                                                              |    |  |
| 20                                  | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие                       |    |  |
| 21                                  | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»                                                                                          |    |  |
| 22                                  | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем                                                                                                                                          |    |  |
| 23                                  | Системы управления от третьего и первого лица                                                                                                                                                                         |    |  |
| 24                                  | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»                                                                                                                                                                |    |  |
| 25                                  | Компьютерное зрение в робототехнических системах                                                                                                                                                                      |    |  |
| 26                                  | Управление групповым взаимодействием роботов                                                                                                                                                                          |    |  |
| 27                                  | Практическая работа «Взаимодействие БЛА»                                                                                                                                                                              |    |  |
| 28                                  | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»                                                                                                                                     |    |  |
| 29                                  | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»                                                                                                                                              |    |  |
| 30                                  | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»                                                                                                                        |    |  |
| 31                                  | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта                                                                                                                                      |    |  |
| 32                                  | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите                                                                                                                             |    |  |
| 33                                  | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта                                                                                                                            |    |  |
| 34                                  | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие |    |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                                                                       | 34 |  |

Лист корректировки рабочей программы  
2026 – 2027 учебный год

Предмет \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

| №<br>урока         | Дата<br>проведения | Тема | Количество<br>часов |      | Причина<br>корректировки | Способ<br>корректировки |
|--------------------|--------------------|------|---------------------|------|--------------------------|-------------------------|
|                    |                    |      | По<br>плану         | Дано |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
|                    |                    |      |                     |      |                          |                         |
| Всего по программе |                    |      |                     |      | Программа выполнена.     |                         |

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2027

Учитель \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Согласовано

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ Анисимова Н.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2027