**Методические рекомендации**

**об особенностях преподавания учебного предмета «Труд (технология)»**

**в общеобразовательных организациях Республики Крым**

**в 2025–2026 учебном году**

**Нормативно-правовое обеспечение преподавания**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

**(законодательные и нормативно-правовые документы**

**федерального и регионального уровней)**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) (далее – Закон об образовании) // URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/>
2. Федеральный закон от 24.09.2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405234611/#review> .
3. Федеральный закон от 19.12.2023 г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408131681/>
4. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (далее – Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации).
5. Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.08.2024 г. № 2233-р (ред. от 08.05.2025 г.) <http://static.government.ru/media/files/jBrmuJi7WMLGBOFtXWhrMIzKFCgIgqO7.pdf>
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (далее – Национальная технологическая инициатива).
7. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. (далее – Концепция) // URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa/>

**Начальное общее образование:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 286 (с изменениями) <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389561/>;
2. Федеральная образовательная программа начального общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 372 <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452094/>;
3. Федеральная рабочая программа начального общего образования «Труд (технология)» (для 1–4 классов общеобразовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 г. № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-trud-tehnologiya_1-4_09062024.pdf>

**Основное общее образование:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 (с изменениями) <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/>;
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 370 <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452180/>.
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Труд (технология)» (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 г. № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf>

**Среднее общее образование:**

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 27.12.2023 г.) <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/>

– Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371 (ред. от 19.03.2024 г.)

<https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452080/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/>

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.01.2024 г. № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования» (документ вступает в силу 01.09.2024 г.) <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408497955/>
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408774003> /
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://docs.cntd.ru/document/1311283806>
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования // URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/1b5f718ba7998f5e223365df6b7cb754/>
5. Приказ Министерства просвещения России от 05.12.2022 г. № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2023 г. № 72372) <https://docs.edu.gov.ru/document/ac8fd188a6b2558cfa22d230a23577fa/>

**Учебники, учебные пособия, цифровые и электронные образовательные ресурсы, используемые в преподавании и изучении учебных предметов:**

1. Приказ Министерства просвещения России от 26.06.2025 № 495 «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 установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» <https://minjust.consultant.ru/files/56211>
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2024 г. № 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрирован 16.08.2024 г. № 79172). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1306943305>

**Использование материально-технической базы**

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.11.2024 г. № 838 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций» (Подраздел 20. Кабинет труда (технологии)). // URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprosveshchenija-rossii-ot-28112024-n-838-ob-utverzhdenii/>
2. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СП 2.4.3648-20). <https://fgosreestr.ru/sanitary_standard/sanitarno-epidemiologicheskie-trebovaniia-k-organizatsiiam-vospitaniia-i-obucheniia-otdykha-i-ozdorovleniia-detei-i-molodezhi-sp-2-4-3648-20>
3. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 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» <https://ds278-krasnoyarsk-r04.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/19/8/SP123685_21_0.pdf>
4. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (Утверждены Министерства просвещения России 28.06.2019 г. № МР-81/02вн).
5. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2019 г. № Р-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия, определяющие порядок создания Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».
6. Комплекс мер, направленных на совершенствование профессиональной ориентации обучающихся в общеобразовательных организациях, на развитие системы среднего профессионального образования, с учетом совмещения теоретической подготовки с практическим обучением на предприятии (утвержден заместителем Председателя Правительства Российской Федерации О.Ю. Голодец от 26.04.2014 г. № ОГ-П8-2956).
7. Методические рекомендации МР 2.4.0331-23 по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в общеобразовательных организациях (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 10 ноября 2023 г.) <https://sh-markovskaya-r19.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/MR.pdf>
8. Письмо Министерства просвещения России от 13.01.2023 № 03-49 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования) <https://shkolatolstyanskaya-r31.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Metodicheskie_rekomendatsii_13.01_1_.pdf>

**Учебный предмет «Труд (технология)»**

1. Методическое письмо по учебному предмету «Труд (технология)» от 21.06.2024 г. № 01-09/419 ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/metodicheskie-rekomendaczii-po-predmetu-trud-tehnologiya.pdf>
2. Реализация инвариантного модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование : методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин, У. Р. Иванова. – М. : ФГБНУ «ИСРО», 2024. – 56 с. <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/10/realizacziya-invariantnogo-modulya_3d-modelirovanie-prototipirovanie-maketirovanie_uchebnogo-predmeta_trud-tehnologiya_5-9kl.pdf>
3. Реализация инвариантного модуля «Компьютерная графика. Черчение» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование : методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин, Д. В. Пыпин, О. Я. Чернядьева. – М. : ФГБНУ «ИСРО», 2024. – 59 с.: ил <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/09/mr_trud_cherchenie_20092024_itog.pdf>
4. Реализация инвариантного модуля «Производство и технологии» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование : методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин. – М. : ФГБНУ «ИСРО», 2024. – 73 с. <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/09/mr_trud_tehnologiya_09092024_itog.pdf>
5. Реализация инвариантного модуля «Робототехника» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование : методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин, Р. Р. Хузиахметов, А. С. Кремлев. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 104 с.: <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/03/mr_robototehnika_2024.pdf>
6. Реализация инвариантного модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» учебного предмета «Труд (технология)»: 5–7 классы : методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 134 с.: ил. <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mr_trud_tehnologii-obrabotki-materialov-i-pishhevyh-produktov-uchebnogo-predmeta.pdf>

Документы представлены на сайте ИСРО в разделе «Нормативные документы» по адресу: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>

**Региональные документы**

1. Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 16.06.2022 № 967 «Об утверждении Положения о региональной системе оценки и управления качеством образования Республики Крым».
3. Методическое письмо «Об особенностях преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2024-2025 учебном году» <https://krippo.ru/files/metod2024/subj/lab.docx>

**Ключевые вопросы преподавания учебного предмета «Труд (технология)»**

В соответствии с приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286[[1]](#footnote-1) и № 287[[2]](#footnote-2) *технологическая подготовка* осуществляется по обновленным федеральным государственным образовательным стандартам начального и основного общего образования (далее – ФГОС НОО и ФГОС ООО). Целью введения обновленных ФГОС является организация *единства образовательного пространства* на территории РФ (п. 4 ч. 1 ст. 3 Закона № 273-ФЗ). В соответствии с ФЗ от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и ст. 1 ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» с 01.09.2023 основные общеобразовательные программы подлежат приведению в соответствие с федеральными образовательными программами (далее – ФОП).

С целью формирования *единого образовательного пространства* 01 сентября 2024 года все общеобразовательные организации Российской Федерации осуществляют свою деятельность в соответствии с Федеральной рабочей программой начального общего образования «Труд (технология)» (далее соответственно – ФРП НОО) (для 1–4 классов общеобразовательных организаций) и с Федеральной рабочей программой основного общего образования «Труд (технология)» (далее соответственно – ФРП ООО) (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования». ***ФРП имеет статус непосредственного применения***.

Учебный предмет «Труд (технология)» предметной области «Технология» ***обязателен*** для изучения на уровнях начального общего и основного общего образования. Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

В **Методическом письме по учебному предмету «Труд (технология)»[[3]](#footnote-3)** ФГБНУ ИСРО РАО от 21 июня 2024 года № 01-09/419 «Об изменении названия и содержания предмета «Труд (технология)» отражены все требования, которые необходимо соблюдать при разработке рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)». Учтено, что образовательная организация вправе определить очередность изучения модулей, а также возможное перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов) с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона. В ФРП представлен базовый вариант распределения часов, три варианта перераспределения часов инвариантных модулей и два варианта перераспределения часов инвариантных модулей с учетом введения вариативных. Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

**!!! Полезные ссылки для учителей предмета «Труд (технология)»** [https://edsoo.ru/2024/10/11/poleznye-ssylki-dlya-uchitelej-predmeta-trud-](https://edsoo.ru/2024/10/11/poleznye-ssylki-dlya-uchitelej-predmeta-trud-tehnologiya/) [tehnologiya/](https://edsoo.ru/2024/10/11/poleznye-ssylki-dlya-uchitelej-predmeta-trud-tehnologiya/)

<https://edsoo.ru/mr-tehnologiya/>

ФРП по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу, состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания (Таблица 1).

Таблица 1

**ФРП по учебному предмету «Труд (технология)»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень образования | Цель программы | Содержание программы,  общее количество часов |
| ФРП НОО[[4]](#footnote-4) | *Цель программы:* успешная социализация обучающихся, формирование у них функциональной грамотности на базе освоения культурологических и конструкторско- технологических знаний (о рукотворном мире и общих правилах его создания в рамках исторически меняющихся технологий) и соответствующих им практических умений, необходимых для разумной организации собственной жизни, воспитание ориентации на будущую трудовую деятельность, выбор профессии в процессе практического знакомства с историей ремесел и технологий. | *Содержание программы: модули*   1. «Технологии, профессии и производства». 2. «Технологии ручной обработки материалов». 3. «Конструирование и моделирование» 4. «ИКТ».   Содержание модулей предмета «Труд (технология)» актуализировано, уточнено, дополнено темами «Мир профессий».  Модуль «Конструирование и моделирование» в части тем, связанных с робототехникой и модуль «ИКТ» реализуются с учетом возможностей материально-технической базы образовательной организации.  Согласно требованиям ФГОС общее число часов на изучение курса «Труд (технология)» в **1–4 классах** – **135** (по 1 часу в неделю): 33 часа в 1 классе и по 34 часа во 2–4 классах. |
| ФРП ООО[[5]](#footnote-5) | *Основной целью* является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления. | *Обязательные для изучения инвариантные модули:*  1. «Производство и технологии»  2. «Компьютерная графика. Черчение»  3.«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»  4. «Робототехника»  5. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»  Общее число часов, рекомендованных для изучения предмета, – **272 часа**:  в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю),  в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).  Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 1 час в неделю (34 часа), в 9 классе – 2 часа в неделю (68 часов). |
| *На основании Методических рекомендаций по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в общеобразовательных организациях МР 2.4.0331-23[[6]](#footnote-6)* ***рекомендуется проводить сдвоенные уроки труда (технологии)*** *«п.3.7. Для обучающихся 5–11 классов для снижения утомительности учебного процесса и сокращения продолжительности подготовки домашних заданий рекомендуется сдваивание уроков по одному учебному предмету».*  Продолжительность сдвоенных уроков технологии составляет 80–90 минут (по решению образовательной организации). Для классов, в которых обучаются дети с ограниченными возможностями здоровья – 80 минут. | |
| *Разработка и реализация вариативных модулей*  В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.  Вариативные модули программы отражают современные направления развития индустриального производства и сельского хозяйства. Вариативные модули могут быть расширены за счет приоритетных технологий, указанных в стратегических документах научного и технологического развития страны, и региональных особенностей развития экономики и производства (и соответствующей потребности в кадрах высокой квалификации).  *Вариативные модули ФРП ООО: «Животноводство» (7–8 класс), «Растениеводство» (7–8 класс), «Автоматизированные системы» (8–9 класс).*  *Министерства просвещения РФ допускает разработку дополнительных вариативных модулей на уровне региона – в зависимости от его потребностей. Например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Сити-фермерство», «Ресурсосберегающие технологии», «Туризм и гостеприимство».* | |
| Среднее общее образование | ФГОС СОО (приказ МОН РФ от 17.05.2012 № 413) | В **10–11 классах** предметная область «Технология» может изучаться по выбору в рамках элективных курсов технологического и универсального профилей: «Технология», «Дизайн», «Компьютерная графика», «Робототехника» и др. Объем часов определяется образовательной организацией от 70 часов до 280 часов (примерный учебный план универсального профиля вариант № 1) за 2 года |

Механизм реализации *единой (универсальной) программы по предмету «Труд (технология)»* определяет образовательная организация, что отражается в рабочих программах учителей предмета «Труд (технология)».

Теоретические сведения каждого модуля ***должны быть изучены всеми обучающимися*** с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

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

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

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования (стр.34-39 ФРП ООО).

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

В ФРП ООО представлен *базовый вариант распределения часов* (таблица 2), три варианта перераспределения часов инвариантных модулей и два варианта перераспределения часов инвариантных модулей с учетом введения вариативных.

Таблица 2

**Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных *Вариант 1 (базовый)***

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

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

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

При реализации программы учебного предмета «Труд (технология)» возможно деление классов на группы. *Учащиеся вне зависимости от пола осваивают единое содержание учебного предмета «Труд (технология)».* В этом случае на основе федеральной рабочей программы формируется единая рабочая программа (с использованием варианта 4 из ФРП), а календарно-тематическое планирование программного материала формируется отдельно для каждой подгруппы учащихся в соответствии с распределением часов по инвариантным модулям.

**Деление обучающихся 5–7 классов на подгруппы** необходимо производить в соответствии с актуальными санитарными правилами и нормативами, с учетом интересов обучающихся, специфики образовательной организации. **Деление по гендерному принципу (на мальчиков и девочек) не устанавливается нормативно- правовыми документами.**

**!!!** См. приказ Министерства просвещения России от 22 марта 2021 г. № 115[[7]](#footnote-7) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» **п. 21**. При наличии необходимых условий (кадровых, финансовых, материально-технических и иных условий) возможно деление классов на группы при проведении учебных занятий, курсов, дисциплин (модулей).

!!! См. Постановление Главного государственного санитарного врача России 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"» (Таблица 6.1 – Нормативы площадей помещений стр.671) [[8]](#footnote-8).

|  |  |
| --- | --- |
| Учебные помещения, кабинеты, аудитории при фронтальных формах занятий | 2,5 м 2/чел. |
| Учебные помещения, кабинеты, аудитории при организации групповых форм работы и индивидуальных занятий | 3,5 м2/чел. |
| Помещения, оборудованные индивидуальными рабочими местами с персональным компьютером | 4,5 м2 / рабочее место |
| Мастерские трудового обучения, кабинет кулинарии и домоводства в общеобразовательных организациях | 6,0 м2 / рабочее место |

Изменения п. 20 ФГОС ООО и ФГОС НОО[[9]](#footnote-9): «Организация образовательной деятельности по программам начального и основного общего образования *может быть основана на делении обучающихся на две и более группы* и различном построении учебного процесса в выделенных группах с учетом их успеваемости, образовательных потребностей и интересов, пола, общественных и профессиональных целей, а также углубленное изучение отдельных предметных областей или учебных предметов (далее – дифференциация обучения)».

Способ деления класса на подгруппы на уроке «Труд (технология)» определяет общеобразовательная организация и фиксирует его в ООП ООО. Такое решение может быть принято в соответствии:

* с основными целями ОО, сформулированными в её ООП ООО;
* с запросами обучающихся и их родителей (законных представителей);
* с особенностями имеющейся учебно-материальной базы по технологии;
* с социально-экономическими условиями местности;
* с имеющимися педагогическими кадрами и уровнем их квалификации специализации и др.

В соответствии с *примером распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных модулей* (таблица 3) (Вариант 4 из ФРП стр.37), *подгруппа 1* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.. а *подгруппа 2* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов. **Деление обучающихся 8–9 классов на подгруппы не предусмотрено.**

Таблица 3

*Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных модулей (Вариант 4 из ФРП стр.37)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Количество часов по классам** | | | | | | | | **Итого** |
| ***5 класс*** | | ***6 класс*** | | ***7 класс*** | | ***8 класс*** | ***9 класс*** |
| ***Подгруппы1*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** |  |  |  |
| **Инвариантные модули** | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |
| Производство и технологии | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 20 |
| Компьютерная графика,  черчение | 8 | | 8 | | 8 | | 4 | 4 | 32 |
| 3D-моделирование,  прототипирование, макетирование | – | | – | | 10 | | 12 | 12 | 34 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов  *Технологии обработки конструкционных материалов*  *Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки*  *текстильных материалов* | 36 | | 36 | | 26 | | – | – | 98 |
| 6 | 22 | 6 | 22 | 6 | 14 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| 22 | 6 | 22 | 6 | 14 | 6 |
| Робототехника | 20 | | 20 | | 20 | | 14 | 14 | 88 |
| **Вариативные модули (по выбору ОО)** *Не более 30% от общегоколичества часов* |  | |  | |  | |  |  |  |
| Всего | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |

Если в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учетом интересов участников образовательных отношений.

Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных материалов».

Процесс реализации *практической составляющей учебного предмета* «Труд (технология)» предполагает использование широкого спектра традиционного и высокотехнологичного оборудования.

При отсутствии необходимого материально-технического обеспечения содержание модуля «Робототехника» может реализовываться на базе организаций дополнительного образования детей, других организаций, имеющих необходимое оборудование.

Освоение учебного предмета «Труд (технология)» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе межшкольных комбинатов и технопарков. Через *сетевое взаимодействие* могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования «Кванториум», Центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», центров опережающей профессиональной подготовки, IT-кубы, ДНК, Дома творчества, вузы, колледжи и т.п., имеющих необходимое оборудование.

**Деловая документация учителя-предметника: рабочие программы по предмету «Труд (технология)», календарно-тематическое планирование**

Созданные и доступные уже сегодня методические ресурсы и сервисы[[10]](#footnote-10) являются методической базой как для самоподготовки учителя к разработке и реализации рабочих программ в соответствии с обновленными ФГОС НОО и ООО, так и для научно-методического обеспечения деятельности методических объединений и служб институционального (школьного), муниципального и регионального уровней.

**Главным документом** для проектирования своей рабочей программы для учителя **является Федеральная рабочая программа «Труд (технология)»,** имеющая статус непосредственного применения (в программе главным ориентиром для учителя являются планируемые образовательные результаты: личностные, предметные, метапредметные).

Федеральные рабочие программы по предметам обязательной части учебного плана[[11]](#footnote-11) доступны педагогам посредством портала Единого содержания общего образования. Текст Федеральной рабочей программы размещен на сайте «Единое содержание общего образования» в разделе «Рабочие программы» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1-30.07.2024.pdf>

Для составления и оформления **рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)»** рекомендуем использовать «Конструктор рабочих программ» на портале «Единое содержание общего образования» (далее – Конструктор) – удобный бесплатный онлайн-сервис для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам[[12]](#footnote-12)

С его помощью учитель, прошедший авторизацию, сможет персонифицировать программу по предмету: локализовать школу и классы, в которых реализуется данная программа, дополнить ее информационными, методическими и цифровыми ресурсами, доступными учителю и используемыми при реализации программы.

Пошаговая инструкция по работе с Конструктором облегчит составление рабочей программы учителем. Режим доступа: <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/ИСРО_инструкция-к-конструктору-22-августа.pdf>. Необходимо помнить, что Конструктор является **только инструментом для разработки** Рабочей программы.

При составлении рабочей программы учитель использует ФРП соответствующего уровня образования. Структура рабочей программы остается прежней. Пояснительная записка, разделы «Содержание учебного предмета, курса, модуля», «Планируемые образовательные результаты учебного предмета, курса, модуля» генерируются из ФРП в неизменном виде. В разделе «Тематическое планирование» может быть изменена последовательность изучения тем в пределах одного класса[[13]](#footnote-13). Количество часов в теме должно соответствовать количеству часов, отводимых на ее изучение Федеральной рабочей программой.

**Рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)» составляется ОДНА на каждый уровень образования:** 1–4 класс (начальное общее образование), 5–9 (основное общее образование), 10–11 элективные курсы технологического и универсального профилей (среднее общее образование).

Рекомендуем выбрать вариант, который наиболее предпочтителен образовательным потребностям обучающихся и материально-техническим возможностям образовательной организации с учетом использования сетевой формы реализации образовательной программы по технологии.

В новой редакции ФРП усилили акцент в обучении на профориентацию и подготовку учеников к трудовой деятельности. Например, появилась новая задача при реализации предмета: подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности (п. 162.2.6 ФОП ООО).

Всесторонне воспитывающим является такой урок труда, который служит образцом для подражания во всех отношениях. Хорошо организованный урок труда не только обучает и воспитывает ребенка, но и развивает его умственные и физические способности. Активизация физических и умственных способностей достигается за счет применения на уроке специальных приемов и методов. Установлено, что активно развивают способности школьников частично-поисковые, проблемные, исследовательские программированные методы обучения.

Эти методы не дают ребенку готовых знаний и умений. Они вынуждают ученика совершать разнообразные умственные и физические действия, находить наиболее рациональные, глубоко осмысленные способы учебной деятельности.

**Особенности заполнения предметных страниц электронного журнала**

Оформление предметных страниц осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по учету образовательных результатов в электронном виде в общеобразовательных организациях Республики Крым (Письмо министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 06.12.2023 г. № 6795/01-15) размещены в электронном журнале в разделе «Вестник».

Ведение электронного журнала обязательно для каждого учителя. Учителю доступны страницы журналов тех классов, в которых он преподает свой предмет. Учитель-предметник, проверяя и оценивая знания учащихся, выставляет оценки в журнал, а также обязательно отмечает посещаемость учеников. В контекстном меню, открываемом при нажатии кнопки указательного устройства ввода (далее – контекстное меню), можно выбрать:

– оценку (отметку) от 2-х до 5-ти баллов;

– отметку об отсутствии на уроке («н» - не был, «б» - болел);

– замечание в случае необходимости (сообщение родителям).

В 1-х классах оценки (отметки) не выставляются.

Средняя оценка за период (четверть, триместр, полугодие) формируется автоматически. Оценку за период выставляет учитель-предметник, выбирая из контекстного меню. В основной школе за четверть (полугодие) отметка «5» выставляется при среднем балле 4,6 и выше, отметка «4» – при среднем балле 3,6 и выше, отметка «3» – при среднем балле 2,6 и выше. В начальной школе оценки за четверть/полугодие выставляется по среднему баллу по правилам математического округления.

Учителем-предметником заполняются темы уроков в соответствии с календарно-тематическим планированием.

Задания, за которые ученик на уроке может получить оценку, выбираются в соответствии с разработанными календарно-тематическими планами, где указаны виды и формы оценивания:

– теория;

– ответ на уроке;

– проект;

– контрольная работа;

– практическая работа.

Отметка должна подтверждать творческий рост учащихся, уровень полученных ими знаний, качество сформированных умений.

Текущие отметки и отметки по обязательным видам оценивания выставляются под датами проведения уроков. На одном уроке обучающийся может получить 2 оценки, в этом случае учитель пользуется опцией «добавить колонку» При выставлении итоговой оценки учитель должен руководствоваться показателями успешности обучающегося на конец семестра (полугодия), года.

**Оценочные процедуры на уроках учебного предмета «Труд (технология)»**

Оценивание результатов освоения образовательных программосуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями «Система оценки достижения планируемых предметных результатов освоения учебных предметов», разработанными ФГНБУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»[[14]](#footnote-14)), достижение метапредметных результатов в рамках изучения учебных предметов.

**!!!** В тексте Приказа Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 г. № 704[[15]](#footnote-15) представлена следующая информация, которую необходимо учитывать **при разработке учебных заданий для проведения контрольных и проверочных работ**:

*Цитата:* «[подпункт 18.4](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=RZR&n=471726&dst=100130) дополнить абзацами следующего содержания: "Длительность **контрольной работы**, являющейся формой письменной проверки результатов обучения с целью оценки уровня достижения предметных и (или) метапредметных результатов, составляет от **одного до двух уроков** (**не более чем 45 минут каждый**).

Длительность **практической работы**, являющейся формой организации учебного процесса, направленной на выработку у обучающихся практических умений, включая лабораторные, интерактивные и иные работы и **не являющейся формой контроля**, составляет **один урок (не более чем 45 минут**).

При этом **объем учебного времени**, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, **не должен превышать 10%** от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данном классе в текущем учебном году";

дополнить подпунктом 18.17.1 следующего содержания:

"18.17.1. В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования **используется перечень (кодификатор) проверяемых требований** к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования"».

**Перечень (кодификатор)** проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования представлен в *таблице 1 Приказа № 704*.

*Критериями оценки, определяющими подготовку учащегося на уроках «Труд (технология)* являются:

* общая подготовленность, организация рабочего места, научность, технологичность и логика изложения материала;
* уровень освоения теоретического материала, предусмотренного программой по предмету технология;
* умения использовать теоретические знания при выполнении текущих заданий и упражнений, практических, самостоятельных, творческих и проектных работ;
* соблюдение этапов технологии изготовления, норм времени, качество выполнения технологических операций и приёмов;
* соблюдение правил санитарии, гигиены, техники безопасности.

**Формы контроля:** устный ответ, лабораторно-практическая работа, практическая работа, тестирование, творческий проект.

Детальная характеристика цифровой оценки (отметки) на занятиях учебного предмета «Труд (технология)» при устной проверке, при выполнении графических и практических работ, письменных ответов обучающихся, оценивания творческого проекта, представлена в «Методическом письме «Об особенностях преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2024–2025 учебном году»[[16]](#footnote-16) .

Учителям труда (технологии) рекомендовано с целью формирования/развития мотивации обучающихся и повышения качества изучения учебного предмета «Труд (технология)» запланировать уроки контроля знаний в каждой параллели классов (5–9) по итогам учебного года. *Уроки контроля знаний* могут быть проведены в разных видах: семинар, тест, защита проекта, контрольная работа, комплексная проверка знаний и др. Главное – урок итогового контроля должен быть нацелен на оценку достижений образовательных результатов за текущий учебный год.

Учителям труда (технологии) с целью совершенствования профессиональных компетенций в части организации контрольно-оценочной деятельности на уроках труда (технологии) рекомендовано пройти обучение в ГБОУ ДПО РК «Крымский республиканский институт постдипломного педагогического образования» по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации:

*«Актуальные вопросы преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в условиях обновления содержания школьного образования» (72 часа)*, где детально рассматриваются подходы к оцениванию результатов освоения учебной программы по предмету «Труд (технология)»;

*«Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках труда (технологии)» (36 часов)* организована практическая работа по проектированию заданий на формирование и развитие функциональной грамотности в процессе обучения предмета «Труд (технология)»;

*«Формирование предметных и метапредметных компетенций у учащихся на уроках учебного предмета «Труд (технология)»* (36 часов) с использованием дистанционной формы представлена методика разработки контрольно-оценочных средств по предмету «Труд (технология)».

**Учебный проект на уроках труда (технологии)**

В программе предусмотрено выполнение индивидуальных, групповых, коллективных учебных проектов в рамках уроков (3–4 проекта в год), что позволит сформировать метапредметные умения, освоить проектную деятельность как универсальный метод управления и самоуправления деятельностью во всех сферах современного производства.

Выполнение учебных проектов на уроках труда (технологии) имеет ряд особенностей:

1. Учебный проект обязателен для всех обучающихся.
2. Выполняется на учебных занятиях.
3. Выступает способом освоения содержания учебного модуля.
4. Представляется в форме макета, конструкторского изделия, модели, какого-либо материального или виртуального объекта.
5. Является основанием для критериальной оценки предметных результатов, способом формирования познавательных, коммуникативных, регулятивных УУД.
6. Обязательно участие обучающихся в оценке и самооценке, представлении результатов проектной деятельности.

**Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология»**

При планировании внеурочной деятельности на уровне основного образования необходимо руководствоваться рекомендациями, содержащимися в федеральной образовательной программе (организационный раздел, план внеурочной деятельности), а также использовать Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации [[17]](#footnote-17)(Письмо Министерства просвещения России от 05.07.2022 г. № ТВ-1290/03), которые особо подчеркивают, что план внеурочной деятельности – часть ООП, и обязательным условием организации внеурочной деятельности является ее воспитательная направленность.

При реализации плана внеурочной деятельности должна быть предусмотрена вариативность содержания внеурочной деятельности с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

Формы внеурочной деятельности должны предусматривать активность и самостоятельность обучающихся, сочетать индивидуальную и групповую работу; обеспечивать гибкий режим занятий (продолжительность, последовательность), переменный состав обучающихся, проектную и исследовательскую деятельность (в том числе экспедиции, практики), экскурсии (в музеи, парки, на предприятия и другие), походы, деловые игры и другое.

Также обращаем ваше внимание, что Институт стратегии развития образования разработал серию материалов и рабочих программ по реализации внеурочной деятельности [[18]](#footnote-18), которые можно использовать при планировании внеурочной деятельности.

В зависимости от конкретных условий реализации основной общеобразовательной программы, числа обучающихся и их возрастных особенностей допускается формирование учебных групп из обучающихся разных классов в пределах одного уровня образования.

В целях реализации плана внеурочной деятельности образовательной организацией может предусматриваться использование ресурсов других организаций (в том числе в сетевой форме), включая организации дополнительного образования соответствующей направленности, осуществляющих лицензированную образовательную деятельность, профессиональные образовательные организации, образовательные организации высшего образования, научные организации и иные организации, обладающие необходимыми ресурсами.

**Учебно-методическое обеспечение преподавания предмета «Труд (технология)» в 2025-2026 учебном году (учебники, учебные пособия, методические материалы)**

Для реализации образовательных программ по учебному предмету «Труд (технология)» необходимо использовать учебники федерального перечня, допущенных к использованию и учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии со статьей 18 части 4 и пункта 9, статье 28 части 3 Федерального закона.

**!!!** Федеральный перечень учебников[[19]](#footnote-19) претерпел изменения. При выборе **учебников** учителям следует руководствоватьсяприказом Министерства просвещения России от 26.06.2025 № 495 «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 установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28.07.2025 N 83082) и придерживаться одной из предметных линий в соответствии с уровнем образования, чтобы обеспечить содержательную и дидактическую преемственность в преподавании технологии.

Организация должна предоставлять не менее одного учебника и (или) учебного пособия в печатной форме, выпущенных организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, необходимого для освоения программы основного общего образования, на каждого обучающегося по учебным предметам, входящим как в обязательную часть учебного плана указанной программы, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При этом особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания предмета при *одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов*, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов.

Учитывая, что учебники, рекомендованные к использованию, имеют разную последовательность изучения разделов программы, процесс обучения рекомендуется осуществлять на основе УМК, указанным в рабочих программах учителя и в соответствии с данными методическими рекомендациями. С целью сохранения преемственности в обучении школьников, при организации работы по выбору учебников, необходимо тщательно провести анализ взаимозаменяемости учебно-методических линий для предотвращения возможных проблем при реализации стандарта, продумать возможность по бесконфликтному замещению исключенных предметных линий альтернативными учебниками. *Обращаем внимание, что предметная линия рассчитана с 5-го по 9 классы, переход с одного учебника на другой в этот период недопустим.*

Подробная информация о современных УМК представлена в презентациях ООО Просвещение:

* «Новый Федеральный перечень учебников. Что необходимо учесть школе при комплектации библиотечных фондов на 2025/26 учебный год? Приказ № 769 от 05.11.2024 г.»[[20]](#footnote-20);
* «Методика применения учебно-методического комплекса по технологии в 5-9 классах», авторского коллектива под редакцией Е.С. Глозман»[[21]](#footnote-21)
* «Пути достижения планируемых результатов по «Труду (технологии)» средствами учебно-методического комплекса автора Глозмана Е.С и др.»[[22]](#footnote-22) Кудакова (Филимонова) Елена Николаевна, канд. пед. наук, автор УМК по технологии для 5-9 классов, учитель технологии в ГБОУ Школа №1747 г. Москвы.
* Возможности преподавания раздела Робототехника предмета «Труд (технология)» с использованием специального оборудования по новому учебнику авторов И. В. Воронина, В. В. Ворониной Труд (технология)[[23]](#footnote-23)

В таблице представлен список учебников по труду (технологии) в соответствии с Федеральным перечнем 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, утвержденным приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 № 495.

Таблица

**Список учебников по труду (технологии) на 2025–2026 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс (в соответствии с ФГОС ООО) | Наименования учебников, автор/авторский коллектив, наименование издательства | Предельный срок использования учебников |
| 5 класс | Технология: 5-й класс: учебник. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие. АО «Издательство «Просвещение» | до 11.05.2027 |
| 6 класс | Технология: 6-й класс: учебник. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие. АО «Издательство «Просвещение» | до 11.05.2027 |
| 7 класс | Технология: 7-й класс: учебник. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2025 |
| 8-9 класс | Технология: 8-9-е класс: учебник. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 8-9 класс | Технология: 8-9-е класс: учебник. Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. другие. Под редакцией Казакевича В.М. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 8-9 класс | Технология: 8-9-е класс: учебник. Тищенко А.Т., Синица Н.В. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 7-9 класс | Технология. Производство и технологии: учебник. Бешенков С.А., Шутиков М.И., Неустроев С.С. и другие АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 7-9 класс | Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов: учебник. Бешенков С.А., Шутиков М.И., Неустроев С.С. и другие АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 7-8 класс | Технология. Робототехника Копосов Д.Г. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2026 |
| 9 класс | Технология. Робототехника на платформе Arduino Копосов Д.Г. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 8 класс | Технология. 3D моделирование и прототипирование Копосов Д.Г. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2026 |
| 9 класс | Технология. 3D моделирование и прототипирование Шутиков М.И., Неустроев С.С., Филипов и другие АО АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |
| 8 класс | Технология. Компьютерная графика, черчение. Уханова В.А, Животова Е.Б. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2026 |
| 9 класс | Технология. Компьютерная графика, черчение. Уханова В.А, Животова Е.Б. АО «Издательство «Просвещение» | до 31.08.2027 |

В 2024, 2025 году Издательство «Просвещение» представляет **учебное пособие «Труд (технология)» (5-9)**, авторов Логвинова О.Н., Махотин Д.А. Учебное пособие разработано ведущими экспертами по технологии при участии российских производителей робототехнического оборудования. Пособие полностью раскрывает все темы обновленной ФОП ООО по предмету «Труд (технология)». В содержание включены материалы профориентационного характера, с привлечением опыта ведущих предприятий отрасли. Расширяет содержание учебного пособия система ссылок, QR-кодов и иных переходов на цифровые источники информации.

**Цифровые образовательные ресурсы в преподавании учебного предмета «Труд (технология)»**

При реализации программы учебного предмета «Труд (технология)» могут быть использованы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с включением:

* уроков Российской электронной школы - <https://resh.edu.ru/subject/8> ,
* Библиотеки цифрового образовательного контента ФГИС «Моя школа» (<https://myschool.edu.ru/>);
* Библиотека цифрового контента Академии Министерства просвещения России <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09> ),
* электронных ресурсов, утвержденных приказом Министерства просвещения РФ от 18 июля 2024 г. № 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» <https://docs.cntd.ru/document/1306943305?marker=6520IM>

Использование компьютерных программ, онлайн-уроков и интерактивных технологий - цифровых образовательных ресурсов (далее – ЦОР) позволяет сделать обучение более эффективным и энергичным.

Использование ЦОР повышает заинтересованность обучающихся предметом, способствует лучшему усвоению изучаемого материала, сокращает потери времени при проведении занятий и самостоятельной работы, позволяет осуществить задуманное, сделать урок современным.

В помощь учителю разработаны и размещены в свободном доступе *методические видеоуроки для педагогов [[24]](#footnote-24)*, разработанные в соответствии с обновленными ФГОС начального и основного общего образования. В них содержится детальное методическое описание специфики реализации предметного содержания на основе системно-деятельностного подхода. Кроме того, разработаны и размещены в свободном доступе *учебные пособия [[25]](#footnote-25),* посвященные актуальным вопросам обновления предметного содержания по основным предметным областям ФГОС НОО и ООО.

**Использование материально-технической базы учебных кабинетов в преподавании учебного предмета «Труд (технология)»**

ФГОС ООО устанавливает, что кабинет для изучения предметной области «Технология» должен быть оснащен комплектами наглядных пособий, карт, учебных макетов, специального оборудования, чтобы развить компетенции в соответствии с ООП (п. 36.3 ФГОС ООО). Учитывайте требования СП 2.4.3648-20 и СанПиН 1.2.3685-21. Обязательных детальных требований к оснащению предметного кабинета по труду не установили, необходимо ориентироваться на перечень, утвержденный приказом **Министерства просвещения РФ от 28.11.2024 № 838** «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций» (Подраздел 20. Кабинет труда (технологии))[[26]](#footnote-26) .

Согласно документам, регламентирующих образовательную политику в области технологического образования, учебные мастерские, их количество и разновидность, техническое оснащение принимаются в зависимости от количества и наполняемости классов (классов-комплектов) с учетом номенклатуры типов и статуса школ.

Учебно-материальная база по технологии представляет собой школьное учебное подразделение для трудовой подготовки учащихся разных возрастных групп, состоящее из слесарно-механической, столярной или универсальной мастерской технологии работы с деревом, металлом и выполнения проектных работ школьников, кабинета домоводства (мастерской по обработке ткани и пищевых продуктов), оснащенных необходимым оборудованием, технико-технологической оснасткой и методическим обеспечением, позволяющих реализовать учебную программу по предмету, а также обеспечить занятость учащихся во внеурочное время.

Учитывая интеграционные возможности предмета «Труд (технология)», предлагается для школ, не имеющих на своей базе центров «Точка роста», рассматривать возможность организации на базе учебных мастерских школ кабинетов – творческих лабораторий – кабинетов проектной деятельности –кабинетов профориентации, функционирующих на межпредметной основе, что позволит решать вопросы, связанные с профессиональным определением.

Алгоритм взаимодействия учителей предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования:

1. Собрать исчерпывающую информацию о МТБ предмета «Труд (технология)»: что именно имеется в наличии, что обновится, в какие программы вступает образовательная организация. Работу организовать совместно с Советником по воспитанию.
2. Распределить последовательность реализации содержания инвариативных модулей: по часам, дням и неделям.
3. Инициировать внеочередное заседание ШМО учителей естественно-научного цикла для определения занятости кабинетов (физики, химии, биологии, информатики), лабораторий и мастерских образовательной организации.
4. Распределить при участии заместителя директора по УВР часы использования кабинетов информатики, физики и др. классов.
5. Рассмотреть возможность использования вариатива и внеурочной деятельности для реализации содержания ФРП учебного предмета «Труд (технология)».

Также необходимо отметить, что обязанности зaведующих кабинетами и учебными мастерскими возлагаются на учителей труда (технологии), которые должны в совершенстве владеть вопросами планирования, организации и использования учебно-материальной базы, а также обеспечивать здоровые и безопасные условия труда и обучения, соблюдение требований техники безопасности и санитарно-гигиенического режима, правильное использование средств индивидуальной защиты.

**Рекомендации муниципальным и школьным методическим объединениям по организации работы учителей труда (технологии)** **в 2025–2026 уч. году**

**Муниципальным методическим объединениям (ММО) учителей труда (технологии)** рекомендовано организовать деятельность по следующим направлениям:

* реализация содержания Федеральных рабочих программ НОО и ООО по учебному предмету «Труд (технология)»;
* разработка учебных, научно-методических и дидактических материалов по организации учебно-воспитательного процесса на занятиях по предмету «Труд (технология)»;
* трудовое воспитание школьников;
* наставничество, в том числе профессиональная адаптация вновь назначенных педагогических работников (стаж работы до 3 лет);
* организация и проведение школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по учебному предмету «Труд (технология)»;
* методическое сопровождение педагогических работников, имеющих профессиональные дефициты и затруднения;
* выявление, изучение, обобщение и распространение передового педагогического опыта;
* обмен успешными образовательными практиками;
* организация взаимодействия образовательных организаций с целью обмена опытом и передовыми технологиями в сфере образования.

ММО рекомендовано **организовать серию семинаров, круглых столов, конференций для учителей труда (технологии)** по темам:

1. Актуальные вопросы реализации обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО.
2. Особенности преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2025/2026 учебном году.
3. Разработка индивидуального образовательного маршрута обучающегося.
4. Контрольно-оценочная деятельность на уроках труда (технологии).
5. Использование методического потенциала учебника в процессе формирования образовательных результатов обучающихся (личностных, предметных, метапредметных).
6. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников.
7. Формирование функциональной грамотности школьников на уроках труда (технологии) и во внеурочной деятельности.

**Школьным методическим объединениям (ШМО) учителей** рекомендовано:

* планировать деятельность ШМО на основе анализа работы за предыдущий учебный год. Заседания ШМО не должны быть формализованы. Необходимо, чтобы учителя делились своим педагогическим опытом, наиболее успешными результатами своей деятельности, обсуждали актуальные вопросы обучения и воспитания школьников исходя из конкретной ситуации в данной образовательной организации;

***Темы, предлагаемые для рассмотрения на МО учителей труда (технологии)***

* **Адаптация учебных программ по труду к современным реалиям**: Обновление рабочих учебных программ.
* **Современные технологии в преподавании труда**: Внедрение новых технологий и их влияние на процесс обучения.
* **Инновационные методы и подходы в преподавании труда**: Новые методики и их эффективность.
* **Интеграция информационных технологий в уроки труда**: Использование компьютеров и программного обеспечения в обучении.
* **Практическое обучение и его значение**: Как практические занятия помогают учащимся лучше усваивать материал.
* **Безопасность на уроках труда**: Как обеспечить безопасность учащихся при выполнении практических заданий.
* **Значение проектной деятельности в обучении труду**: Проекты как способ закрепления теоретических знаний на практике. Эффективные инструменты реализации проектной деятельности с учетом обязательности учебного проекта в преподавании курса «Труд (технология)»
* **Система оценки достижения планируемых результатов** **на уроках труда:** освоения ФОП НОО и ФОП ООО (личностных, метапредметных, предметных).
* **Профессиональное самоопределение школьников через уроки труда**: Помощь в выборе будущей профессии.
* **Использование междисциплинарного подхода в обучении труду**: Связь с другими предметами**.**
* **Роль ручного труда в развитии творческих способностей учащихся**: Как ручной труд способствует развитию креативности и мелкой моторики.
* **Экологическое воспитание через уроки труда**: Использование экологически чистых материалов и проектов.
* **Развитие навыков XXI века на уроках труда**: Формирование ключевых компетенций, необходимых в современном мире.
* **Формирование культуры труда у учащихся**: Важность воспитания трудовой культуры.
* **Использование интерактивных технологий на уроках труда**: Применение интерактивных досок, планшетов и других устройств.
* **Роль педагога в развитии трудовых навыков у учащихся**:
* Методы и подходы к эффективному обучению; организация системной работы педагогов со слабоуспевающими обучающимися.
* Осуществление методической поддержки педагогов школы (наставничество), организация адресной помощи молодым и малоопытным педагогам;
* Создание «методической копилки» дидактических материалов, методических рекомендаций по организации и проведению уроков труда (технологии), в том числе, применение сетевого взаимодействия в образовательном процессе.

Подробная информация о курсах повышения квалификации размещена на сайте ГБОУ ДПО КРИППО <https://курсырк.рф/index.php/programmy/povyshenie-kvalifikatsii>

# Основные формы организации информирования учителей о представленных изменениях

Информация о реализации ФРП «Труд (технология)» представлена на сайте ИСРО <https://edsoo.ru/>:

1. Нормативные документы <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>
2. Поурочное планирование в конструкторе рабочих программ <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>
3. Методические семинары <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/>
4. План семинаров «Методическая поддержка учителей технологии при введении и реализации обновленных ФГОС НОО и ООО» <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-tehnologiya-plan/>
5. Горячая линия [https://edsoo.ru/goryachaya-liniya-po-voprosam-](https://edsoo.ru/goryachaya-liniya-po-voprosam-vvedeniya-ob/) [vvedeniya-ob/](https://edsoo.ru/goryachaya-liniya-po-voprosam-vvedeniya-ob/)

*Кандидат педагогических наук,*

*методист центра естественно-научного и*

*математического образования*

*ГБОУ ДПО РК КРИППО*

*Г. Л. Омельченко*

**Приложение**

**к методическим рекомендациям**

**об особенностях преподавания учебного предмета «Труд (технология)»**

**в общеобразовательных организациях Республики Крым**

**в 2025–2026 учебном году**

**Календарно-тематическое планирование**

**Календарно-тематическое планирование** (формируется с использованием «Конструктора рабочих программ» <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/> или самостоятельно в соответствии с требованиями, определенными локальным нормативным актом образовательной организации).

**!!! Обращаем ваше внимание на изменения в нормативных документах.**

При разработке Рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)» (5- 9 классы) на 2025-2026 учебный год **необходимо учитывать изменения**, которые были внесены в ФОП ООО в соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 г. № 704[[27]](#footnote-27) и **вступают в силу с 1 сентября 2025** года.

Вводится **поурочное планирование по классам**. Изменения касаются содержания и длительности **контрольных и практических работ**. Длительность контрольных работ составляет от одного до двух уроков. Контрольные работы не должны превышать 10% от общего объема учебного времени. Практические работы для выработки умений занимают один урок. Заменено слово «*толерантность*» на «*уважение*».

В тексте приказа № 704 в **п. 140, Таблица 25 на стр. 728-746** представлены уточнения ФОП по учебному предмету «Труд (технология)» касающиеся п. 162.6. **Поурочного планирования.**

Таблица 25

|  |  |
| --- | --- |
|  | **5 класс** |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Технологии вокруг нас |
| Урок 2 | Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций» |
| Урок 3 | Проекты и проектирование |
| Урок 4 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» |
| Урок 5 | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» |
| Урок 6 | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» |
| Урок 7 | Графические изображения |
| Урок 8 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» |
| Урок 9 | Основные элементы графических изображений |
| Урок 10 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» |
| Урок 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» |
| Урок 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие) |
| Урок 13 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги» |
| Урок 14 | Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» |
| Урок 15 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины» |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 17 | Технология обработки древесины ручным инструментом |
| Урок 18 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами |
| Урок 19 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента |
| Урок 20 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента |
| Урок 21 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины |
| Урок 22 | Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия |
| Урок 23 | Контроль и оценка качества изделий из древесины |
| Урок 24 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите |
| Урок 25 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие |
| Урок 26 | Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины» |
| Урок 27 | Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей |
| Урок 28 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» |
| Урок 29 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» |
| Урок 30 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» |
| Урок 31 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1:20» |
| Урок 32 | Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите |
| Урок 33 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов |
| Урок 34 | Защита группового проекта «Питание и здоровье человека» |
| Урок 35 | Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон» |
| Урок 36 | Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей» |
| Урок 37 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов |
| Урок 38 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» |
| Урок 39 | Конструирование и изготовление швейных изделий |
| Урок 40 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 41 | Чертеж выкроек швейного изделия |
| Урок 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия |
| Урок 43 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы |
| Урок 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия |
| Урок 45 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия |
| Урок 46 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите |
| Урок 47 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие |
| Урок 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» |
| Урок 49 | Робототехника, сферы применения |
| Урок 50 | Практическая работа «Мой робот-помощник» |
| Урок 51 | Конструирование робототехнической модели |
| Урок 52 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» |
| Урок 53 | Механическая передача, её виды |
| Урок 54 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» |
| Урок 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер |
| Урок 56 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» |
| Урок 57 | Алгоритмы. Роботы как исполнители |
| Урок 58 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» |
| Урок 59 | Датчики, функции, принцип работы |
| Урок 60 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» |
| Урок 61 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия |
| Урок 62 | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» |
| Урок 63 | Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта |
| Урок 64 | Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели |
| Урок 65 | Программирование модели робота. Оценка качества модели робота |
| Урок 66 | Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите |
| Урок 67 | Защита проекта по робототехнике |
| Урок 68 | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 6** | |

Таблица 25.1

|  |  |
| --- | --- |
|  | **6 класс** |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии |
| Урок 2 | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» |
| Урок 3 | Машины и механизмы. Кинематические схемы |
| Урок 4 | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» |
| Урок 5 | Чертеж. Геометрическое черчение |
| Урок 6 | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» |
| Урок 7 | Введение в компьютерную графику. Мир изображений |
| Урок 8 | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» |
| Урок 9 | Создание изображений в графическом редакторе |
| Урок 10 | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» |
| Урок 11 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» |
| Урок 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие |
| Урок 13 | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов |
| Урок 14 | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» |
| Урок 15 | Технологии обработки тонколистового металла |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 17 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки |
| Урок 18 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами |
| Урок 19 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление |
| Урок 20 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции |
| Урок 21 | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки |
| Урок 22 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия |
| Урок 23 | Контроль и оценка качества изделия из металла |
| Урок 24 | Оценка качества проектного изделия из металла |
| Урок 25 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие |
| Урок 26 | Защита проекта «Изделие из металла» |
| Урок 27 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты |
| Урок 28 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 29 | Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» |
| Урок 30 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт |
| Урок 31 | Технологии приготовления разных видов теста |
| Урок 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта» |
| Урок 33 | Профессии кондитер, хлебопек |
| Урок 34 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| Урок 35 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде» |
| Урок 36 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой» |
| Урок 37 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов» |
| Урок 38 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» |
| Урок 39 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» |
| Урок 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 41 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия |
| Урок 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» |
| Урок 43 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия |
| Урок 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия |
| Урок 45 | Декоративная отделка швейных изделий |
| Урок 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия |
| Урок 47 | Оценка качества проектного швейного изделия |
| Урок 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» |
| Урок 49 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы |
| Урок 50 | Практическая работа «Характеристика транспортного робота» |
| Урок 51 | Простые модели роботов с элементами управления |
| Урок 52 | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» |
| Урок 53 | Роботы на колёсном ходу |
| Урок 54 | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» |
| Урок 55 | Датчики расстояния, назначение и функции |
| Урок 56 | Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» |
| Урок 57 | Датчики линии, назначение и функции |
| Урок 58 | Практическая работа «Программирование работы датчика линии» |
| Урок 59 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде |
| Урок 60 | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» |
| Урок 61 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов |
| Урок 62 | Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами» |
| Урок 63 | Движение модели транспортного робота |
| Урок 64 | Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» |
| Урок 65 | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели |
| Урок 66 | Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота |
| Урок 67 | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота |
| Урок 68 | Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 6** | |

Таблица 25.2

|  |  |
| --- | --- |
|  | **7 класс (инвариантные модули)** |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном |
| Урок 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» |
| Урок 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством |
| Урок 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» |
| Урок 5 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж |
| Урок 6 | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» |
| Урок 7 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) |
| Урок 8 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» |
| Урок 9 | Построение геометрических фигур в САПР |
| Урок 10 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» |
| Урок 11 | Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» |
| Урок 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и другие |
| Урок 13 | Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование |
| Урок 14 | Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» |
| Урок 15 | Развертка деталей макета. Разработка графической документации |
| Урок 16 | Практическая работа «Черчение развертки» |
| Урок 17 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей |
| Урок 18 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» |
| Урок 19 | Редактирование модели с помощью компьютерной программы |
| Урок 20 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» |
| Урок 21 | Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и другие |
| Урок 22 | Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета». |
| Урок 23 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы |
| Урок 24 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 25 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования |
| Урок 26 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты |
| Урок 27 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков |
| Урок 28 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции |
| Урок 29 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы |
| Урок 30 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте |
| Урок 31 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы |
| Урок 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ |
| Урок 33 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия |
| Урок 34 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите |
| Урок 35 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| Урок 36 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и другие |
| Урок 37 | Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» |
| Урок 38 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» |
| Урок 39 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека |
| Урок 40 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса» |
| Урок 41 | Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда |
| Урок 42 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| Урок 43 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда |
| Урок 44 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» |
| Урок 45 | Чертёж выкроек швейного изделия |
| Урок 46 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) |
| Урок 47 | Оценка качества швейного изделия |
| Урок 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие |
| Урок 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование |
| Урок 50 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» |
| Урок 51 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами |
| Урок 52 | Практическая работа «Разработка конструкции робота» |
| Урок 53 | Алгоритмическая структура «Цикл» |
| Урок 54 | Практическая работа «Составление цепочки команд» |
| Урок 55 | Алгоритмическая структура «Ветвление» |
| Урок 56 | Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» |
| Урок 57 | Каналы связи |
| Урок 58 | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» |
| Урок 59 | Дистанционное управление |
| Урок 60 | Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» |
| Урок 61 | Взаимодействие нескольких роботов |
| Урок 62 | Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» |
| Урок 63 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 64 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка |
| Урок 65 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование |
| Урок 66 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта |
| Урок 67 | Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов» |
| Урок 68 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер-робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и другие |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 6** | |

Таблица 25.3

|  |  |
| --- | --- |
| **7 класс (инвариантные + вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»)** | |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий |
| Урок 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» |
| Урок 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством |
| Урок 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» |
| Урок 5 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж. |
| Урок 6 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» |
| Урок 7 | САПР |
| Урок 8 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» |
| Урок 9 | Построение геометрических фигур в САПР |
| Урок 10 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» |
| Урок 11 | Построение чертежа детали в САПР |
| Урок 12 | Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» |
| Урок 13 | 3D-моделирование и макетирование. Типы макетов |
| Урок 14 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» |
| Урок 15 | Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования |
| Урок 16 | Практическая работа «Редактирование чертежа развертки» |
| Урок 17 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы |
| Урок 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| Урок 19 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования |
| Урок 20 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| Урок 21 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков |
| Урок 22 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте |
| Урок 23 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы |
| Урок 24 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте |
| Урок 25 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы |
| Урок 26 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте |
| Урок 27 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия |
| Урок 28 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите |
| Урок 29 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и другие |
| Урок 30 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| Урок 31 | Рыба, морепродукты в питании человека |
| Урок 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| Урок 33 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека |
| Урок 34 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| Урок 35 | Мир профессий. Профессии повар, технолог |
| Урок 36 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| Урок 37 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда |
| Урок 38 | Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды» |
| Урок 39 | Чертёж выкроек швейного изделия |
| Урок 40 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) |
| Урок 41 | Оценка качества швейного изделия |
| Урок 42 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие |
| Урок 43 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование |
| Урок 44 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» |
| Урок 45 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами |
| Урок 46 | Практическая работа «Разработка конструкции робота» |
| Урок 47 | Алгоритмическая структура «Цикл» |
| Урок 48 | Практическая работа «Составление цепочки команд» |
| Урок 49 | Алгоритмическая структура «Ветвление» |
| Урок 50 | Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» |
| Урок 51 | Каналы связи |
| Урок 52 | Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов» |
| Урок 53 | Дистанционное управление |
| Урок 54 | Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» |
| Урок 55 | Взаимодействие нескольких роботов |
| Урок 56 | Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» |
| Урок 57 | Технологии выращивания сельскохозяйственных культур |
| Урок 58 | Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» |
| Урок 59 | Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация |
| Урок 60 | Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» |
| Урок 61 | Сохранение природной среды |
| Урок 62 | Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека |
| Урок 63 | Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион |
| Урок 64 | Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона» |
| Урок 65 | Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона |
| Урок 66 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» |
| Урок 67 | Мир профессий: ветеринар, зоотехник и другие |
| Урок 68 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 6** | |

Таблица 25.4

|  |  |
| --- | --- |
|  | **8 класс (инвариантные модули)** |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Управление в экономике и производстве |
| Урок 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия |
| Урок 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы |
| Урок 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» |
| Урок 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие |
| Урок 6 | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» |
| Урок 7 | Построение чертежа в САПР |
| Урок 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» |
| Урок 9 | Прототипирование. Сферы применения |
| Урок 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» |
| Урок 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати |
| Урок 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 13 | Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия |
| Урок 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите |
| Урок 18 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей |
| Урок 19 | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите |
| Урок 20 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и другие. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» |
| Урок 21 | Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта» |
| Урок 22 | Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта» |
| Урок 23 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения |
| Урок 24 | Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов |
| Урок 25 | Конструкция беспилотных летательных аппаратов |
| Урок 26 | Электронные компоненты и системы управления беспилотными летательными аппаратами |
| Урок 27 | Конструирование мультикоптерных аппаратов |
| Урок 28 | Глобальные и локальные системы позиционирования |
| Урок 29 | Теория ручного управления беспилотным воздушным судном |
| Урок 30 | Практика ручного управления беспилотным воздушным судном |
| Урок 31 | Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «Беспилотные летательные аппараты в повседневной жизни. Идеи для проекта» |
| Урок 32 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике |
| Урок 33 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта |
| Урок 34 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор беспилотных летательных аппаратов, оператор беспилотных летательных аппаратов, сервисный инженер-робототехник и другие |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 3** | |

Таблица 25.5

|  |  |
| --- | --- |
| **8 класс (инвариантные + вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»)** | |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Управление в экономике и производстве |
| Урок 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия |
| Урок 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы |
| Урок 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» |
| Урок 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие |
| Урок 6 | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» |
| Урок 7 | Построение чертежа в САПР |
|  |  |
| Урок 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» |
| Урок 9 | Прототипирование. Сферы применения |
| Урок 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» |
| Урок 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати |
| Урок 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 13 | Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия |
| Урок 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 16 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и другие. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» |
| Урок 17 | Автоматизация производства |
| Урок 18 | Подводные робототехнические системы |
| Урок 19 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения |
| Урок 20 | Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов |
| Урок 21 | Электронные компоненты и системы управления беспилотными летательными аппаратами |
| Урок 22 | Конструирование мультикоптерных аппаратов |
| Урок 23 | Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном |
| Урок 24 | Теория ручного управления беспилотным воздушным судном. Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «Беспилотные летательные аппараты в повседневной жизни. Идеи для проекта» |
| Урок 25 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике |
| Урок 26 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор беспилотных летательных аппаратов, оператор беспилотных летательных аппаратов, сервисный инженер-робототехник и другие |
| Урок 27 | Особенности сельскохозяйственного производства региона |
| Урок 28 | Агропромышленные комплексы в регионе |
| Урок 29 | Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства |
| Урок 30 | Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и другие |
| Урок 31 | Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона» |
| Урок 32 | Использование цифровых технологий в животноводстве |
| Урок 33 | Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве» |
| Урок 34 | Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 3** | |

Таблица 25.6

|  |  |
| --- | --- |
| **8 класс (инвариантные + вариативный модуль «Автоматизированные системы»)** | |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Управление в экономике и производстве |
| Урок 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия |
| Урок 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы |
| Урок 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» |
| Урок 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие |
| Урок 6 | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» |
| Урок 7 | Построение чертежа в САПР |
| Урок 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» |
| Урок 9 | Прототипирование. Сферы применения |
| Урок 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» |
| Урок 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати |
| Урок 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов |
| Урок 13 | Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия |
| Урок 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта |
| Урок 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите |
| Урок 18 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей |
| Урок 19 | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите |
| Урок 20 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и другие. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» |
| Урок 21 | Автоматизация производства |
| Урок 22 | Подводные робототехнические системы |
| Урок 23 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения |
| Урок 24 | Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов |
| Урок 25 | Электронные компоненты и системы управления беспилотными летательными аппаратами |
| Урок 26 | Конструирование мультикоптерных аппаратов |
| Урок 27 | Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном |
| Урок 28 | Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона |
| Урок 29 | Виды автоматизированных систем, их применение на производстве |
| Урок 30 | Создание электрических цепей, соединение проводников |
| Урок 31 | Основные электрические устройства и системы |
| Урок 32 | Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы» |
| Урок 33 | Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите |
| Урок 34 | Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы» |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 3** | |

Таблица 25.7

|  |  |
| --- | --- |
|  | **9 класс (инвариантные модули)** |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» |
| Урок 2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» |
| Урок 3 | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» |
| Урок 4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства» |
| Урок 5 | Технология создания объемных моделей в САПР |
| Урок 6 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» |
| Урок 7 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» |
| Урок 8 | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие |
| Урок 9 | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование |
| Урок 10 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования |
| Урок 11 | Технологии обратного проектирования |
| Урок 12 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования |
| Урок 13 | Моделирование сложных объектов |
| Урок 14 | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере |
| Урок 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта |
| Урок 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта |
| Урок 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите |
| Урок 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта |
| Урок 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 |
| Урок 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» |
| Урок 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем |
| Урок 23 | Системы управления от третьего и первого лица |
| Урок 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление беспилотными летательными аппаратами» |
| Урок 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах |
| Урок 26 | Управление групповым взаимодействием роботов |
| Урок 27 | Практическая работа «Взаимодействие беспилотных летательных аппаратов» |
| Урок 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» |
| Урок 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» |
| Урок 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» |
| Урок 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта |
| Урок 32 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите |
| Урок 33 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта |
| Урок 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 УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 3** | |

Таблица 25.8

|  |  |
| --- | --- |
| **9 класс (инвариантные + вариативный модуль «Автоматизированные системы»)** | |
| № урока | Тема урока |
| Урок 1 | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» |
| Урок 2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» |
| Урок 3 | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» |
| Урок 4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства» |
| Урок 5 | Технология создания объемных моделей в САПР |
| Урок 6 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» |
| Урок 7 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР |
| Урок 8 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР |
| Урок 9 | Аддитивные технологии |
| Урок 10 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования |
| Урок 11 | Технологии обратного проектирования |
| Урок 12 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования |
| Урок 13 | Моделирование сложных объектов |
| Урок 14 | Этапы аддитивного производства |
| Урок 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели |
| Урок 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта |
| Урок 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта |
| Урок 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите |
| Урок 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта |
| Урок 20 | Профессии, связанные с 3D-технологbями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие |
| Урок 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» |
| Урок 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем |
| Урок 23 | Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление беспилотными летательными аппаратами» |
| Урок 24 | Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов |
| Урок 25 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» |
| Урок 26 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» |
| Урок 27 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» |
| Урок 28 | Управление техническими системами |
| Урок 29 | Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов |
| Урок 30 | Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом» |
| Урок 31 | Основы проектной деятельности |
| Урок 32 | Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы» |
| Урок 33 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите |
| Урок 34 | Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34, из них уроков, отведенных на **контрольные работы, - не более 3** | |

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64100). – <https://fgosreestr.ru/uploads/files/14e6445c39109a753ec3b7d239e46fdb.pdf> [↑](#footnote-ref-1)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101). – <https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf> [↑](#footnote-ref-2)
3. Методическое письмо по учебному предмету «Труд (технология)» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/metodicheskoe-pismo-po-predmetu-trud-tehnologiya.pdf> [↑](#footnote-ref-3)
4. Федеральная рабочая программа начального общего образования «Труд (технология)» (для 1-4 классов общеобразовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-trud-tehnologiya_1-4_09062024.pdf> [↑](#footnote-ref-4)
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Труд (технология)» (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf> [↑](#footnote-ref-5)
6. Методических рекомендаций по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в общеобразовательных организациях МР 2.4.0331-23 <https://sh-markovskaya-r19.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/MR.pdf> [↑](#footnote-ref-6)
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400563548/> [↑](#footnote-ref-7)
8. Санитарные правила Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021 № 2 СанПин 1.2.3685-21 санитарные правила и нормы <https://ds278-krasnoyarsk-r04.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/19/8/SP123685_21_0.pdf> [↑](#footnote-ref-8)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208170012> [↑](#footnote-ref-9)
10. Методические материалы – единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/metodicheskie-materialy/> [↑](#footnote-ref-10)
11. Федеральные рабочие программы <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> [↑](#footnote-ref-11)
12. «Конструктор рабочих программ» <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/> [↑](#footnote-ref-12)
13. ФОП ООО пункт 21.2.7, с. 128, ФОП СОО пункт 21.2.7, с. 73 [↑](#footnote-ref-13)
14. Методическими рекомендациями «Система оценки достижения планируемых предметных результатов освоения учебных предметов» <https://shkolatolstyanskaya-r31.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Metodicheskie_rekomendatsii_13.01_1_.pdf> [↑](#footnote-ref-14)
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://docs.cntd.ru/document/1311283806> [↑](#footnote-ref-15)
16. Методическое письмо «Об особенностях преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2024–2025 учебном году» <https://krippo.ru/files/metod2024/subj/lab.docx> [↑](#footnote-ref-16)
17. Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных ФГОС начального общего и основного общего образования <https://iro86.ru/images/10.2023/Письмо_Минпросвещения_России_от_05.07.2022__ТВ1290-03.Об_организации_внеурочной_деятельности.pdf> [↑](#footnote-ref-17)
18. Методические рекомендации по реализации внеурочной деятельности <https://edsoo.ru/mr-vospitatelnaya-rabota/> [↑](#footnote-ref-18)
19. Приказ Министерства просвещения России от 26.06.2025 № 495 «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 установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» <https://minjust.consultant.ru/files/56211> [↑](#footnote-ref-19)
20. презентация ООО Просвещение <https://imc.kurobr.ru/images/2025/01/БиД/Презентация.pdf> <https://iro18.ru/upload/medialibrary/85f/ФПУ-2022.pdf> [↑](#footnote-ref-20)
21. Презентация «Методика применения учебно-методического комплекса по технологии в 5-9 классах» <https://events.prosv.ru/uploads/2025/04/additions/glozman-metodika-prim-umk-v-5-9-kl.pdf> [↑](#footnote-ref-21)
22. Презентация и видео вебинара «Пути достижения планируемых результатов по «Труду (технологии)» <https://events.prosv.ru/uploads/2025/04/additions/umk-tehnologiya-filimonova.pdf> [↑](#footnote-ref-22)
23. Возможности преподавания раздела Робототехника <https://events.prosv.ru/uploads/2025/05/additions/vozmozhnosti-prepodavaniya-razdela-robototehnika-predmeta-trud-tehnologiya.pdf> [↑](#footnote-ref-23)
24. Методические видеоуроки для педагогов <https://edsoo.ru/Metodicheskie_videouroki.htm> [↑](#footnote-ref-24)
25. Учебные пособия <https://edsoo.ru/Metodicheskie_posobiya_i_v.htm> [↑](#footnote-ref-25)
26. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.11.2024 г. № 838 <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprosveshchenija-rossii-ot-28112024-n-838-ob-utverzhdenii/> [↑](#footnote-ref-26)
27. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» <https://docs.cntd.ru/document/1311283806> [↑](#footnote-ref-27)