

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО
ОБ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ»
В 2020-2021 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Составитель: Цамуталина Е. Е.,
доцент кафедры ЕМД
ГАУ ДПО ЯО ИРО

1. Общие положения

Технологическое образование школьников является одним из приоритетных направлений развития общего образования, важнейшим элементом формирования сквозных технологических компетенций, необходимых для разумной организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации выпускников в будущем, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Предметная область «Технология» направлена на развитие гибких компетенций как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, отвечающих за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность (коммуникация, креативность, командное решение проектных задач, критическое мышление)¹.

Обновление содержания и методов обучения предметной области «Технология» на базе высокооснащенных ученико-мест с использованием сетевой формы реализации образовательных программ, ресурсов реального сектора экономики — актуальные задачи приоритетного национального проекта «Образование»².

Федеральный проект «Современная школа», Концепция преподавания предметной области «Технология» обозначают необходимость:

- изучения школьниками актуальных и перспективных технологий в соответствии с основными направлениями реализации Концепции и задачами обновления содержания предмета;
- использования сетевой формы реализации учебных программ, образовательных ресурсов Ярославской области;
- усиления практико-ориентированной составляющей; включения в систему обучения профессиональных проб, производственных экскурсий, «социальных и профессиональных личностно значимых и общественно значимых практик, обеспечивающих получение начальных профессиональных навыков с учетом потребности экономики региона»³, что будет способствовать форми-

¹ ПООП ООО (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

² Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» п.5 б)

³ Концепция преподавания предметной области «Технология»

рованию профессионального самоопределения и дальнейшей самореализации выпускников в высокотехнологичном обществе.

Основные положения по организации обучения школьников учебному предмету «Технология» были подробно изложены в методическом письме «Об организации учебного процесса по технологии в 2019-2020 учебном году»⁴.

2. Структура обучения технологии в общеобразовательной организации

Образовательная деятельность по учебному предмету «Технология» на уровнях ООО и СОО в образовательных организациях Ярославской области в 2020–2021 учебном году продолжит осуществляться по ФГОС, с учетом ПО-ОП, а так же с учетом направлений социально-экономического развития региона для реализации региональной составляющей содержания технологического образования школьников. Рекомендуем следующую структуру обучения технологии.

Таблица 1

Классы	Основное общее образование					Среднее общее образование (по выбору обучающихся)	
	5	6	7	8	9	10	11
Часы в неделю	2	2	2	1(1)	(1)	УП: ЭК 2-4, ФК 1-3 ТП: ЭК-1, ФК 1-6	УП: ЭК 2-4, ФК 1-3 ТП: ЭК-1, ФК 1-6
Часы в году	68/70	68/70	68/70	34(34)/ 35(35)	(34/35)	34/35 – 204/210	34/35 – 204/210

Количество часов в учебном году, отводимых на изучение учебного предмета «Технология» в 5–11х классах зависят от продолжительности учебного года конкретной образовательной организации (34 или 35 учебных недель) и может составлять для 5-8х классов 68-70 часов, для 9-11 классов от 34-35 часов до 204-210 часов в году. Продолжительность занятия по технологии в основной школе, состоящее из сдвоенных уроков, составляет 80–90 минут.

3. Нормативно-правовое обеспечение технологического образования школьников

Организация образовательного процесса по учебному предмету «Технология» в образовательных организациях, реализующих основные общеобразовательные программы основного общего и среднего общего образования, должна выстраиваться в соответствии с действующими нормативными документами федерального, регионального уровней. ([Приложение 1](#)).

Обращаем внимание на следующие документы.

⁴ Портал «Система дистанционного обучения ГАУ ДПО ЯО ИРО», разделе «Информационно-методическое сопровождение образовательного процесса» - http://ilias.iro.yar.ru/goto.php?target=cat_6608&client_id=ilias

В соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 июня 2019 года № 286⁵ для обновления и совершенствования содержания и методов обучения по обязательным учебным предметам предметной области «Технология» общеобразовательные программы могут реализовываться образовательными организациями посредством сетевой формы с привлечением ресурсов других организаций (высокотехнологичное оборудование, материально-техническое и кадровое обеспечение).

С 1 июля 2020 года вступает в силу Федеральный закон № 403-ФЗ, в котором уточнены особенности реализации образовательных программ в сетевой форме.⁶

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 465 утвержден новый перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения.

4. Особенности организации образовательной деятельности по «Технологии» в 2020–2021 учебном году

В соответствии с мероприятиями по реализации федерального проекта «Современная школа» Ярославская область вошла в перечень субъектов Российской Федерации, реализующих мероприятия по освоению предметной области «Технология» на базе организаций, имеющих высокооснащенные ученикоместа, в т.ч. детских технопарков «Кванториум» в 2020 году.⁷

Согласно распоряжению Минпросвещения России и плану мероприятий по реализации регионального проекта «Современная школа» в 2020–2021 учебном году рекомендуем:

– начать постепенный переход на обновленное содержание в контексте реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» с учетом обновленной ПООП ООО, разработанной в рамках федерального проекта, начиная с 5-го класса;

– применять модульную структуру предметного содержания, что будет обеспечивать возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и направления социально-экономического развития в Ярославской области⁸;

⁵ Приказ Министерства просвещения РФ от 11.06.2019 г. № 286 «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 образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015».

⁶ Федеральный закон от 02.12.2019 г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

⁷ Распоряжение Минпросвещения России от 27.02.2020 г. № Р-20 «Об утверждении перечня субъектов Российской Федерации, реализующих мероприятия по освоению предметной области «Технология» ... в 2020 году».

⁸ ПООП ООО (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020).

- использовать в урочной и внеурочной деятельности проектный метод, кейс-метод, дизайн-анализ и другие современные образовательные технологии;
- использовать сетевую форму реализации образовательных программ для 5–9-х и 10–11-х классов и ресурсы организаций Ярославской области, имеющих высокооснащенные ученико-места, для организации уроков технологии по освоению обновленного содержания (отдельных модулей и тем);
- использовать в 42-х школах Ярославской области, расположенных в сельской местности и малых городах, высокооснащенного оборудования Центров образования «Точка роста» для реализации основных общеобразовательных программ по учебному предмету «Технология»⁹.

ПООП ООО (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) рекомендует следующие модули предметного содержания: «Производство и технологии», «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов», «Робототехника» (новый), «Автоматизированные системы» (новый), «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» (новый), «Компьютерная графика, черчение» (новый) и два дополнительных «Растениеводство» и «Животноводство».

Для включения новых элементов рекомендуем следующую структуру содержания учебного предмета «Технология», подготовленную с учетом примерных предметных результатов ПООП ООО (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020).

Для 8-го класса предлагаем три варианта включения обновленного содержания: 1) для школ, в которых технология изучается в объеме 1 часа в неделю, 2) для школ, в которых содержание по черчению и графике включено модулем в программу и технология изучается в объеме 2 часов в неделю, 3) для школ, в которых черчение изучается как самостоятельный предмет в объеме 34 часов в 9-м классе.

Таблица 2

Класс	Кол-во часов	Традиция (модули)	Обновление (новые модули)/кол-во часов				
			Робототехника	Автоматизированные системы	3D-моделирование, прототипирование и макетирование	Компьютерная графика, черчение	Итого
5	68	Производство и технологии Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (древесины и древесных материалов, металлов и искусственных ма-	6	-	-	4	10 (15%)
6	68	Производство и технологии Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (древесины и древесных материалов, металлов и искусственных ма-	6	2	6–10	4	18–20 (26–29%)

⁹ Образовательные организации, на базе которых в 2020 году откроются Центры цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» — https://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/np1_sov_school.aspx.

7	68	териалов) Технологии получения и преобразования текстильных материалов	6	6	6–10	-	18–20 (26–29%)
8	1 вариант — 34	Технологии обработки пищевых продуктов Технологии художественно-прикладной обработки материалов	6	6	-	10	22 (10–инвариант) (20%)
	2 вариант — 34+34	Технологии ведения дома Электротехнические работы Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	6–10	6–8	-	34	46–52
	3 вариант — 34		6–10	6–8	-	-	12–18 (20–50%)
9	0+34	Черчение и графика	-	-	-	34	34

Организация образовательной деятельности в 5-х классах

Протоколом федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 04.02.2020 года № 1/20 была принята новая ПООП ООО в части предметной области «Технология». Изменения примерной программы связаны с реализацией Концепции преподавания технологии, решением задач федерального проекта «Современная школа» по обновлению содержания и методов обучения предметной области «Технологии».

Обращаем внимание, что в обновленной примерной программе по сравнению с ПООП ООО 2015 года произошли следующие изменения: внесены изменения в предметные результаты по блокам содержания; обновлены и переупорядочены предметные результаты по годам обучения; внесены изменения в содержание; увеличено количество часов на изучение предмета (5 класс — 2 часа, 6 класс — 2 часа, 7 класс — 2 часа, 8-класс — 2 часа, 9 класс — 1 час).

Новые результаты по годам обучения структурированы, конкретизированы и разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

Сравним предметные результаты для 5-го класса примерных основных образовательных программ 2015 и 2020 годов.

Таблица 3

ПООП ООО 2015 года	ПООП ООО 2020 года
-	Культура труда использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета
-	Культура труда осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем по-

	мещении
-	Предметные результаты классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления
характеризует рекламу как средство формирования потребностей	-
характеризует виды ресурсов, объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса	Культура труда – применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности Предметные результаты – характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля)
называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий	-
разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями	Культура труда разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия
объясняет основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии	-
приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта	-
объясняет, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты	-
составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту	Предметные результаты – выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов; – читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц; – читает элементарные эскизы, схемы; – выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов – выполняет разметку плоского изделия на заготовке
осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции	Предметные результаты – осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного кон-

	структура по инструкции
осуществляет выбор товара в модельной ситуации	-
осуществляет сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии	Культура труда – осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения
конструирует модель по заданному прототипу	Предметные результаты – конструирует модель по заданному прототипу; – строит простые механизмы
осуществляет корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки)	Культура труда – осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.)
получил и проанализировал опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы	-
получил и проанализировал опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели	Предметные результаты – имеет опыт проведения испытания, анализа продукта
получил и проанализировал опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения	– получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта
получил и проанализировал опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму	Проектные компетенции – получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования
получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов	Культура труда: – соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; – владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; – использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению) – организует и поддерживает порядок на рабочем месте; Предметные результаты – характеризует основные технологиче-

	<p>ские операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); – применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля); – проектные компетенции – получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования
<p>получил и проанализировал опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту</p>	<p style="text-align: center;">-</p>

Сравнение предметных результатов указывает на изменения в содержании обучения пятиклассников. Рекомендовано исключить содержание, связанное с рекламой, с предприятиями региона проживания, работающими на основе современных производственных технологий, с приведением примеров функций работников этих предприятий, обработкой продуктов питания и ряд других вопросов, и добавить технологии работы с информацией, робототехнику, расширить спектр работ по черчению и графике, обработке конструкционных материалов.

Согласно статье 12 части 7 Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации» образовательные программы должны быть разработаны в соответствии с ФГОС и с учетом соответствующих ПООП.

Рекомендуем, внести соответствующие поправки в предметные результаты во учебному предмету «технология» в ООП ООО образовательной организации, дополнить рабочую программу для 5-го класса новыми элементами: включить модули «Робототехника» и «Компьютерная графика и черчение», обновленные предметные результаты и новые учебные единицы.

При отсутствии в образовательной организации необходимого оборудования и готовности педагогов преподавать эти модули рекомендуем решить эту проблему посредством сетевой формы реализации программы на базе организаций, имеющих высокооснащенные ученико-места (детские технопарки «Кванториум», IT-куб, организации профессионального образования).

В таблице 2 определено оптимальное количество часов для достижения образовательных результатов по новым модулям.

Организация образовательной деятельности в 6–9-х классах

Обучение по технологии в 6–9- классах осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ООО, с учетом ПООП ООО 2015 года.

Подробные рекомендации изложены в методическом письме «Об организации учебного процесса по технологии в 2019-2020 учебном году».

Для реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» **предлагаем** включить в учебную программу новые модули, такие как «Робототехника», «Автоматизированные системы», «3 D-моделирование, прототипирование и макетирование», «Компьютерная графика, черчение» (таблица 2), которые могут рассматриваться как ее вариативное содержание, не превышающее 25% учебного времени¹⁰.

При отсутствии необходимого высокотехнологичного оборудования для освоения обновленного содержания можно использовать сетевую форму реализации этих модулей и проводить занятия на базе организаций-партнеров.

Обращаем особое внимание на необходимость **внесения корректив** в рабочие программы 6–8-х классов в связи с реализацией этих программ в IV четверти 2019–2020 учебного года с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для этого целесообразно дополнить соответствующие по содержанию темы занятий практическими работами, которые были не выполнены школьниками в предыдущем учебном году. Методические письма и рекомендации по образовательным программам основного и среднего общего образования с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий размещены на сайте ГАУ ДПО ЯО ИРО (<http://www.iro.yar.ru/index.php?id=4551>).

Организация образовательной деятельности в 10–11-х классах

Обучение по предметной области «Технология» в 10–11 классах может осуществляться в соответствии с ФГОС СОО с учетом рекомендаций ПООП СОО (таблица 1).

В ПООП СОО приведены примеры учебных планов универсального и технологического профилей, в которых определены базовый и углубленный уровни освоения учебных предметов. Технологическое содержание может осваиваться в рамках следующих курсов по выбору: «Индивидуальный проект», «Технология», «Дизайн», «Компьютерная графика», «Техническое черчение» и др.¹¹

Содержание и объем курсов определяются участниками образовательных отношений исходя из их образовательных потребностей и перспектив получения профессионального образования.

¹⁰ ФГОС ООО. Раздел IV, п.21

¹¹ ПООП СОО. С.509-524

Для осуществления образовательной деятельности по учебному курсу «Технология» рекомендуем использовать учебники действующего Федерального перечня учебников (ФПУ). (Таблица 4)

Материально-техническое оснащение образовательной организации по технологическому образованию изложено в приказе Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 465 (Подраздел 24. Профильные классы. Часть 1. Профильный инженерно-технологический класс).

5. Программно-методическое обеспечение преподавания «Технологии в 2019–2020 учебном году»

Для реализации образовательных программ по учебному предмету «Технология» могут быть использованы учебники федерального перечня¹²¹³, 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 образования¹⁴.

Вопрос обеспечения обучающихся рабочими тетрадями, которые являются учебными пособиями, относится к компетенции общеобразовательной организации.¹⁵

Таблица 4

Учебники по учебному предмету «Технология» Федерального перечня учебников

Авторы	Название учебника	Классы	Издательство	№ приказа Минпросвещения России
Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др.	Технология	5, 6, 7, 8–9	АО Издательство «Просвещение»	№ 345 от 28.12.2018 г.
Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л. и др.	Технология	5, 6, 7, 8–9	ООО «ДРОФА»	№ 632 от 22.11.2019 г.
Тищенко А. Т., Синица Н. В.	Технология	5, 6, 7, 8–9	ООО Издательский центр «ВЕНТАНА- ГРАФ»	№ 632 от 22.11.2019 г.
Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С.	Черчение	9	ООО «ДРОФА», ООО «Издательство Астрель»	№ 345 от 28.12.2018 г. № 632 от 22.11.2019 г.
Преображенская Н. Г., Кодукова И. В.	Черчение	9	ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-	№ 345 от 28.12.2018 г.

¹² Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 г. № 345. «О федеральном перечне учебников ...».

¹³ Приказ Минпросвещения России от 22.11.2019 г. № 632 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников ...».

¹⁴ Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 г. № 699.

¹⁵ Письмо Министерства просвещения РФ от 23.10.2019 г. № ВБ-47/04 «Об использовании рабочих тетрадей»
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72869998/>.

			ГРАФ»	№ 632 от 22.11.2019 г.
Симоненко В. Д., Очинин О. П., Матяш Н. В. и др.	Технология (базовый уровень)	10–11	ООО Издательский центр «ВЕНТАНА- ГРАФ»	№ 345 от 28.12.2018 г. № 632 от 22.11.2019 г.
Гуров Г. Е.	Дизайн	10–11	АО Издательство «Просвещение»	№ 345 от 28.12.2018 г.

Рекомендации по формированию рабочих программ по учебному предмету «Технология»

В рабочей программе по учебному предмету «Технология» следует отразить изменения в соответствии с принятыми документами по решению задач федерального проекта «Современная школа»:

- обновление предметных результатов и элементов содержания (отдельных учебных единиц, тем, модулей) для 5-х классов, а так же по отдельным новым модулям в 6–8-х (по решению образовательной организации) с учетом рекомендаций ПООП ООО¹⁶;

- отражение форм реализации отдельных тем, модулей программы с указанием места проведения занятий (локальная форма – внутри образовательной организации, сетевая форма – на базе высокооснащенных ученико-мест других организаций, в том числе на базе детского технопарка «Кванториум», с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий¹⁷).

Рекомендуем следующую структуру рабочей программы по учебному предмету «Технология»:

- планируемые результаты освоения учебного предмета по годам обучения в соответствии с требованиями ФГОС, с учетом ООП;
- тематический план, включающий перечень разделов/модулей, отводимое на них количество часов;
- поурочное планирование, которое объединяет содержание учебной программы и его тематическое планирование и включает: номер урока, тему, краткое содержание.

Шаблон рабочей программы по учебному предмету «Технология» расположен [в Приложении 2](#). В шаблоне красным цветом отмечены те элементы, которые включаются в рабочую программу при использовании сетевой формы ее реализации.

Рекомендации по организации учебно-материальной базы технологического образования

Согласно требованиям ФГОС ООО¹⁸ (раздел IV, п. 24) материально-технические условия реализации ООП ООО должны обеспечивать возможность

¹⁶ ПООП ООО (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

¹⁷ ФЗ-273 «Об образовании в РФ» ст.13, 15, 16

¹⁸ Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

достижения обучающимися установленных Стандартом требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. В связи с этим организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна иметь: учебные кабинеты с автоматизированными рабочими местами обучающихся и педагогических работников, помещения для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью, моделированием и техническим творчеством (лаборатории и мастерские).

Оснащение учебно-материальной базы кабинетов технологии и школьных мастерских должно осуществляться в соответствии с Перечнем средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимый при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию создания в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях¹⁹, который содержит список необходимого оборудования для освоения школьниками обновленного содержания предметной области «Технология».

Обращаем внимание, что приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного и среднего общего образования ...» утратил силу.

Перечень необходимого оборудования по предметной области «Технология» представлен в [Приложении 3](#).

¹⁹ Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения ... указанными средствами обучения и воспитания»

Список нормативно-правовых документов для обеспечения технологического образования школьников

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020) — Режим доступа : <https://fzrf.su/zakon/ob-obrazovanii-273-fz/>;
2. Федеральный закон от 02.12.2019 г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». — Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72990882/>;
3. Концепция преподавания учебного предмета «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24.12.2018 г.). — Режим доступа : <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>;
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». — Режим доступа : <http://ivo.garant.ru/#/document/55170507/paragraph/1:0>;
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». — Режим доступа : <https://base.garant.ru/70188902/>;
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897». — Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201602050011?index=0&rangeSize=1>.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. № 345. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». — Режим доступа : <https://docs.edu.gov.ru/document/1a542c2a47065cfbd1ae8449adac2e77/>.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2019 г. № 632 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345». — Режим доступа : <https://docs.edu.gov.ru/document/444714232cf3aff28e7b363309aa7fcb/>.

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 11.06.2019г. № 286 «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 образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015». — Режим доступа :

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72188544/>.

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания». — Режим доступа : <http://ivo.garant.ru/#/document/73346907/paragraph/1:0>.

11. Приказ Министерства просвещения РФ от 18.02.2020 г. № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.» — Режим доступа :

<https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb943013c0e95113644904/>.

12. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением ФУМО по общему образованию от 08.04.2015 г. Протокол от № 1/15). — Режим доступа : <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/> (архив основных образовательных программ) *(рекомендуем для 6–9-х классов в 2020–2021 уч.г.)*.

13. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением ФУМО по общему образованию от 08.04.2015, протокол № 1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)). — Режим доступа :

https://fgosreestr.ru/registry/%d0%bf%d0%be%d0%be%d0%bf_%d0%be%d0%be%d0%be_06-02-2020/ *(рекомендуем для 5-х классов в 2020-2021 уч.г.)*.

14. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением ФУМО по общему образованию от 28.06.2016 г. протокол № 2/16-з). — Режим доступа : <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>.

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеоб-

разовательных учреждениях"» (с изменениями на 22.05.2019 г.). — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902256369>.

16. Примерные рабочие программы по учебному предмету «Технология» для основного общего образования ____.

17. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов». — Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71139306/>.

18. Письмо Министерства образования и науки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности». — Режим доступа : <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrнауки-rossii-ot-18082017-n-09-1672-o-napravlenii/>.

19. Распоряжение Минпросвещения России от 01.11.2019 № Р-109 «Об утверждении методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области "Технология" в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/563932203>.

20. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 27.02.2020 г. № Р-20 «Об утверждении перечня субъектов Российской Федерации, реализующих мероприятия по освоению предметной области «Технология» и других предметных областей, включая астрономию, химию, биологию на базе организаций, имеющих высокооснащенные ученико-места, в т.ч. детских технопарков «Кванториум», в 2020 году».

21. Распоряжение Минпросвещения России от 17.12.2019 № Р-133 (ред. от 15.01.2020) «Об утверждении методических рекомендаций по созданию (обновлению) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» и признании утратившим силу распоряжение Минпросвещения России от 1 марта 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 образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия» — Режим доступа : <https://fzakon.ru/dokumenty-ministerstv-i-vedomstv/rasporyazhenie-minprosvescheniya-rossii-ot-17.12.2019-n-r-133/>.

22. Методика определения высокооснащенных мест для реализации образовательных программ в системе дополнительного образования детей (утв. Минобрнауки России 01.06.2017) — Режим доступа :

<https://legalacts.ru/doc/metodika-opredelenija-vysokoosnashchennykh-mest-dlja-realizatsii-obrazovatelnykh-programm-v/>.

23. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (Утверждены Минпросвещения России 28.06.2019 № МР-81/02вн). — Режим доступа : <https://legalacts.ru/doc/metodicheskie-rekomendatsii-dlja-subektov-rossiiskoi-federatsii-po-voprosam-realizatsii/>.

24. Методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной протоколом заседания коллегии Министерства просвещения РФ от 24 декабря 2018 г. № ПК-1вн. Утверждены распоряжением Минпросвещения России от 01.11.2019 № Р-109. — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/563932203>.

25. Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология» от 28.02.2020 г. № МР–26/02 вн

26. Постановление Правительства Ярославской области от 06.03.2014 г. № 188-п «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года (с изменениями на 23 октября 2019 года)». — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/412703993> (дата обращения 15.05.2020).

27. Региональный проект «Современная школа» — Режим доступа : https://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/np1_sov_school.aspx.

Шаблон рабочей программы по учебному предмету «Технология»

Титульный лист

Полное наименование образовательной организации
Полное наименование организации – сетевого партнера

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

 (сокращенное название
 образовательной
 организации)
Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

 (сокращенное название
 образовательной
 организации)
 _____/
«__» _____ 20__ г.
Заместитель директора по
УВР _____

(сокращенное название
 организации – сетевого партнера)
 _____/
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____

(сокращенное название
 образовательной организации)
 _____/
Приказ № _____
от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____

(сокращенное название
 организации – сетевого партнера)
 _____/
№ приказа _____
от «__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Технология»

для учащихся _____ класса (ов)

Составители:

 (ФИО, должность, сокращенное название образовательной организации)

 (ФИО, должность, сокращенное название организации – сетевого партнера)

Место расположения образовательной организации (город, поселок, село, деревня), год

Пояснительная записка

Программа по учебному предмету составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020);
- Федеральный закон от 02.12.2019г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 11.06.2019г. № 286 «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 образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15) *(для 6-9 классов в 2020–2021 уч.г.)*;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)) *(для 5 классов в 2020-2021 уч.г.)*;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2019г. № 632 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
- Примерная рабочая программа по учебному предмету «Технология» для основного общего образования авторов

Место учебного предмета в учебном (образовательном) плане (по годам обучения): 5 кл. — 2 часа, 6 кл. — 2 часа, 7 кл. — 2 часа, 8 кл. — 1 (+1) час(а), 9 кл. — (1 час).

Планируемые личностные результаты:

Планируемые метапредметные результаты:

Планируемые предметные результаты изучения предмета «Технология» (по годам обучения, с учетом ПООП ООО):

Тематический план для _____ класса (примерный вариант)

№ п/п	Название раздела, модуля программы	Место проведения (название организации – сетевого партнера)	Всего часов		из них		
			Примерная рабочая программа	Рабочая программа учителя	Практические работы	Экскурсии	Контрольные работы
1							
2							
...							
	<i>Робототехника*</i>						
	<i>Автоматизированные системы*</i>						
	<i>3D-моделирование, прототипирование и макетирование*</i>						
	<i>Компьютерная графика, черчение*</i>						
...							
	ИТОГО		68	68			

Поурочное планирование (примерный вариант)

№ занятия (урока)	Тема занятия	Основное содержание (перечень учебных единиц, включая региональную составляющую)	Характеристика видов деятельности обучающихся	Сетевая форма /название организации – сетевого партнера	Место проведения урока	Материально-техническое обеспечение
1. (1–2)						
2. (3–4)						
3. (5–6)						
...						
34. (67–68)						
35. (69–70)						

**Перечень средств обучения и воспитания,
необходимых для реализации образовательных программ начального
общего, основного общего и среднего общего образования,
соответствующих современным условиям обучения, необходимый
при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации
мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации
(исходя из прогнозируемой потребности) новых мест
в общеобразовательных организациях (фрагмент)**

*(утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации
от 3 сентября 2019 г. № 465, зарегистрировано в Минюсте РФ 25 декабря
2019 г. Регистрационный № 56982)*

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОСНАЩЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ КАБИНЕТОВ	
Позиции Перечня 2.1.–2.14. являются общими для следующих подразделов (предметных кабинетов) и приобретается в каждый из них:	
– Подраздел 22. Кабинет технологии	
Дополнительное вариативное оборудование для:	
– Подраздел 3. Кабинет проектно-исследовательской деятельности для начальных классов (на базе компьютерного класса)	
– Подраздел 24.	
– Часть 1. Профильный инженерно-технологический класс	
Специализированная мебель и системы хранения	
<i>Основное оборудование</i>	
2.1.	Доска классная/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте)
2.2.	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой
2.3.	Кресло учителя
2.4.	Шкаф для хранения учебных пособий
2.5.	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
2.6.	Система (устройство) для затемнения окон
Технические средства	
<i>Основное оборудование</i>	
2.7.	Сетевой фильтр
2.8.	Документ-камера
2.9.	Многофункциональное устройство/принтер
2.10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) / Рельсовая система с классной и интерактивной доской (ПО, проектор, крепление в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте)
2.11.	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)
Электронные средства обучения	
<i>Основное оборудование</i>	
2.12.	Электронные средства обучения/Интерактивные пособия / Онлайн курсы (по предметной области)

2.13.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	
2.14.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)
Позиция Перечня 2.15. является общей для следующих подразделов (предметных кабинетов) и приобретает в каждый из них: – Подраздел 22. Кабинет технологии Часть 2. Домоводство (Кулинария) Дополнительное вариативное оборудование для: – Подраздел 3. Кабинет проектно-исследовательской деятельности для начальных классов (на базе компьютерного класса)	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.15.	Стол ученический регулируемый по высоте
Позиция Перечня 2.16. является общей для следующих подразделов (предметных кабинетов) и приобретает в каждый из них: – Подраздел 22. Кабинет технологии Часть 2. Кулинария Дополнительно вариативное оборудование для: – Подраздел 3. Кабинет проектно-исследовательской деятельности для начальных классов (на базе компьютерного класса) – Подраздел 24. – Часть 1. Профильный инженерно-технологический класс	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.16.	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте
Позиции Перечня 2.17., 2.18. являются общими для следующих подразделов (предметных кабинетов): – Подраздел 22. Кабинет технологии – Подраздел 3. Кабинет проектно-исследовательской деятельности для начальных классов (на базе компьютерного класса) – Подраздел 24. – Часть 1. Профильный инженерно-технологический класс	
Специализированная мебель и системы хранения	
Дополнительное вариативное оборудование	
2.17.	Тумба для таблиц под доску / Шкаф для хранения таблиц и плакатов / Система хранения и демонстрации таблиц и плакатов
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
Дополнительное вариативное оборудование	
2.18.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)
Позиции Перечня 2.19. является общей для следующих подразделов (предметных кабинетов): Подраздел 22. Кабинет технологии	
Основное оборудование	
2.19.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи*
* Применение осуществляется в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 5 ноября 2013 г. № 822н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи несовершеннолетним, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 17 января 2014 г., регистрационный № 31045), в редакции приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 октября 2015 г., регистрационный № 39538)	

ПОДРАЗДЕЛ 22. КАБИНЕТ ТЕХНОЛОГИИ	
Часть 1. Домоводство (кройка и шитье)	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.22.1.	Стол для швейного оборудования
2.22.2.	Табурет рабочий (винтовой механизм регулировки высоты сиденья)
2.22.3.	Специальный стол для черчения, выкроек и раскроя больших размеров
Технические средства	
Дополнительное вариативное оборудование	
2.22.4.	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
Лабораторно-технологическое оборудование	
Основное оборудование	
2.22.5.	Коллекция по волокнам и тканям
2.22.6.	Доска гладильная
2.22.7.	Манекен женский с подставкой
2.22.8.	Машина швейно-вышивальная
2.22.9.	Машина швейная
2.22.10.	Комплект для вышивания
2.22.11.	Шпуля для швейной машины
2.22.12.	Набор игл для швейной машины
2.22.13.	Ножницы универсальные
2.22.14.	Ножницы закройные
2.22.15.	Ножницы Зигзаг
2.22.16.	Воск портновский
2.22.17.	Оверлок
2.22.18.	Утюг с пароувлажнителем
2.22.19.	Зеркало для примерок травмобезопасное
2.22.20.	Ширма примерочная
2.22.21.	Диэлектрический коврик
2.22.22.	Огнетушитель
Часть 2. Домоводство (кулинария)	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.22.23.	Мебель кухонная (столы с гигиеническим покрытием, шкаф для хранения посуды, сушка для посуды, двухгнездная моечная раковина)
2.22.24.	Стол обеденный с гигиеническим покрытием
2.22.25.	Табурет обеденный
2.22.26.	Диэлектрический коврик
2.22.27.	Огнетушитель
Лабораторно-технологическое оборудование	
Основное оборудование	
2.22.28.	Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория
2.22.29.	Электроплита с духовкой
2.22.30.	Вытяжка
2.22.31.	Холодильный шкаф
2.22.32.	Микроволновая печь
2.22.33.	Миксер
2.22.34.	Мясорубка электрическая
2.22.35.	Блендер

2.22.36.	Чайник электрический
2.22.37.	Весы настольные электронные кухонные
2.22.38.	Комплект столовых приборов
2.22.39.	Набор кухонных ножей
2.22.40.	Набор разделочных досок
2.22.41.	Набор посуды для приготовления пищи
2.22.42.	Набор приборов для приготовления пищи
2.22.43.	Сервиз столовый на 6 персон
2.22.44.	Сервиз чайный/кофейный на 6 персон
2.22.45.	Стакан мерный для сыпучих продуктов и жидкостей
2.22.46.	Терка
2.22.47.	Бачки-урны с крышками для пищевых отходов
2.22.48.	Комплект рабочей одежды
Часть 3. Слесарное дело	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.22.49.	Верстак ученический комбинированный с тисками и струбциной, с защитным экраном и табуретом
2.22.50.	Стол металлический под станок
2.22.51.	Диэлектрический коврик
2.22.52.	Огнетушитель
Дополнительное вариативное оборудование	
2.22.53.	Тумба металлическая для инструмента
Технические средства	
Основное оборудование	
2.22.54.	ЖК-панель с медиаплеером
Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты и средства безопасности	
Основное оборудование	
2.22.55.	Машина заточная
2.22.56.	Станок сверлильный
2.22.57.	Вертикально фрезерный станок, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.58.	Станок токарный по металлу, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.59.	Набор ключей гаечных
2.22.60.	Ключ гаечный разводной
2.22.61.	Набор ключей торцевых трубчатых
2.22.62.	Набор молотков слесарных
2.22.63.	Киянка деревянная
2.22.64.	Киянка резиновая
2.22.65.	Набор надфилей
2.22.66.	Набор напильников
2.22.67.	Ножницы по металлу
2.22.68.	Набор отверток
2.22.69.	Тиски слесарные поворотные
2.22.70.	Плоскогубцы комбинированные
2.22.71.	Циркуль разметочный
2.22.72.	Глубиномер микрометрический
2.22.73.	Метр складной металлический
2.22.74.	Набор линеек металлических
2.22.75.	Набор микрометров гладких
2.22.76.	Набор угольников поверочных слесарных

2.22.77.	Набор шаблонов радиусных
2.22.78.	Штангенглубиномер
2.22.79.	Штангенциркуль
2.22.80.	Щупы (набор)
2.22.81.	Электродрель
2.22.82.	Электроудлинитель
2.22.83.	Набор брусков
2.22.84.	Набор шлифовальной бумаги
2.22.85.	Очки защитные
2.22.86.	Щиток защитный лицевой
2.22.87.	Комплект рабочей одежды
Часть 4. Столярное дело	
Специализированная мебель и системы хранения	
Основное оборудование	
2.22.88.	Тумба металлическая для инструмента
2.22.89.	Верстак ученический столярный с тесками слесарными, защитным экраном, столярным прижимом и табуретом
2.22.90.	Диэлектрический коврик
2.22.91.	Огнетушитель
Технические средства	
Основное оборудование	
2.22.92.	ЖК-панель с медиаплеером
Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты и средства безопасности	
2.22.93.	Машина заточная
2.22.94.	Станок сверлильный
2.22.95.	Станок токарный деревообрабатывающий, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.96.	Электродрель
2.22.97.	Электроудлинитель
2.22.98.	Электропаяльник
2.22.99.	Прибор для выжигания по дереву
2.22.100.	Комплект деревянных инструментов
2.22.101.	Набор металлических линеек
2.22.102.	Метр складной
2.22.103.	Рулетка
2.22.104.	Угольник столярный
2.22.105.	Штангенциркуль
2.22.106.	Лобзик учебный
2.22.107.	Набор пил для лобзиков
2.22.108.	Рубанок
2.22.109.	Ножовка по дереву
2.22.110.	Клещи
2.22.111.	Набор молотков слесарных
2.22.112.	Долото
2.22.113.	Стамеска
2.22.114.	Киянка деревянная
2.22.115.	Киянка резиновая
2.22.116.	Топор малый
2.22.117.	Топор большой
2.22.118.	Пила двуручная

2.22.119.	Клей поливинилацетат
2.22.120.	Лак мебельный
2.22.121.	Морилка
2.22.122.	Набор карандашей столярных
2.22.123.	Пылесос для сбора стружки
2.22.124.	Комплект рабочей одежды
Часть 5. Универсальная мастерская технологии работы с деревом, металлом и выполнения проектных работ школьников (на базе кабинета Технологии для мальчиков)	
Дополнительное вариативное оборудование	
2.22.125.	Конструктор модульных станков для работы по металлу
2.22.126.	Ресурсный набор к конструктору модульных станков
Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты и средства безопасности. Модуль материальных технологий	
2.22.127.	Станок фрезерный с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.128.	Станок токарный с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.129.	Станок лазерной резки
2.22.130.	Фрезерно-гравировальный станок с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
2.22.131.	Шуруповерт
2.22.132.	Углошлифовальная машина
2.22.133.	Шлифмашина ленточная
2.22.134.	Ручная фрезерная машина
2.22.135.	Лобзик электрический ручной
2.22.136.	Клеевой пистолет
2.22.137.	Лазерный дальномер
2.22.138.	Линейка металлическая
2.22.139.	Плоскогубцы монтажные
2.22.140.	Дрель ручная
2.22.141.	Гвоздодер
2.22.142.	Молоток
2.22.143.	Долото
2.22.144.	Набор стамесок
2.22.145.	Очки защитные
2.22.146.	Фартук защитный
ПОДРАЗДЕЛ 24. ПРОФИЛЬНЫЕ КЛАССЫ	
Часть 1. Профильный инженерно-технологический класс	
Дополнительное вариативное оборудование	
Специализированная мебель и системы хранения	
2.24.1.	Стол ученический регулируемый по высоте электрифицированный
Оборудование лаборатории	
2.24.2.	Стол ученический регулируемый по высоте электрифицированный
2.24.3.	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте
Лаборатория инженерной графики	
Технические средства	
2.24.4.	Универсальная Интерактивная Система
2.24.5.	Специализированное программное обеспечение для работы с инженерной графикой
2.24.6.	Комплект учебно-методических материалов для педагога

2.24.7.	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
Электронные средства обучения для инженерно-технологического класса	
2.24.8.	Специализированное программное обеспечение для работы с инженерной графикой
2.24.9.	Комплект учебно-методических материалов для ученика
Лаборатория 3D моделирования и прототипирования	
2.24.10.	3D принтер профессионального качества
2.24.11.	Конструктор для сборки 3D принтера
2.24.12.	Комплект расходных материалов к 3D принтеру
2.24.13.	Конструктор для сборки 3D сканера
2.24.14.	Конструктор для сборки станков для механической обработки
2.24.15.	Программное обеспечение
2.24.16.	Комплект учебно-методических материалов
Модуль автоматизированных технических систем	
Образовательный модуль для изучения основ робототехники. Творческое проектирование и соревновательная деятельность	
2.24.17.	Базовый робототехнический набор
2.24.18.	Ресурсный набор к базовому робототехническому набору для подготовки к соревнованиям
2.24.19.	Комплект полей с соревновательными элементами
2.24.20.	Программное обеспечение
2.24.21.	Комплект учебно-методических материалов
Образовательный модуль для изучения основ робототехники. Конструирование. Электроника и микропроцессоры. Информационные системы и устройства	
2.24.22.	Базовый робототехнический набор
2.24.23.	Программируемый контроллер
2.24.24.	Программируемый контроллер для изучения встраиваемых кибернетических систем
2.24.25.	Программное обеспечение
2.24.26.	Комплект учебно-методических материалов
2.24.27.	Комплексная лаборатория по изучению аналоговой и цифровой электроники, микропроцессоров, программирования электронных устройств, с комплектом учебно-методических материалов
Образовательный модуль для углубленного изучения робототехники. Системы управления робототехническими комплексами. Андроидные роботы	
2.24.28.	Базовый робототехнический набор
2.24.29.	Ресурсный робототехнический набор
2.24.30.	Программное обеспечение
2.24.31.	Комплект учебно-методических материалов
Образовательный модуль для углубленного изучения робототехники и подготовки к соревнованиям	
2.24.32.	Расширенный робототехнический набор
2.24.33.	Комплект соревновательных элементов
2.24.34.	Программное обеспечение
2.24.35.	Комплект учебно-методических материалов
Образовательный модуль для изучения основ манипуляторной робототехники	
2.24.36.	Базовый набор учебного манипулятора
2.24.37.	Расширенный робототехнический набор
2.24.38.	Ресурсный набор учебного манипулятора
2.24.39.	Комплект линейных перемещений

2.24.40.	Конвейерная лента
2.24.41.	Комплект технического зрения
2.24.42.	Комплект учебно-методических материалов
Образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники, систем автоматизированного управления и подготовки к участию в соревнованиях	
2.24.43.	Программируемый контроллер
2.24.44.	Ресурсный набор к контроллеру
2.24.45.	Комплект учебно-методических материалов для работы с контроллером
2.24.46.	Универсальный комплект для организации командных и индивидуальных инженерных соревнований
2.24.47.	Ресурсный набор к универсальному комплекту для организации командных и индивидуальных инженерных соревнований
2.24.48.	Программное обеспечение
Образовательный аэромодуль изучения технологий беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)	
2.24.49.	Базовый набор учебного квадрокоптера
2.24.50.	Ресурсный набор для FPV-полётов
2.24.51.	Трасса для организации соревнований
2.24.52.	Комплект учебно-методических материалов
Лаборатория исследования окружающей среды, природных и искусственных материалов, альтернативных источников энергии, инженерных конструкций	
2.24.53.	Цифровая лаборатория для исследований окружающей среды, природных и искусственных материалов
2.24.54.	Набор по изучению альтернативных источников энергии
Оборудование лаборантской инженерного класса	
2.24.55.	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой
2.24.56.	Кресло учителя
2.24.57.	Стол лабораторный моечный
2.24.58.	Сушильная панель для посуды
2.24.59.	Шкаф для хранения учебных пособий
2.24.60.	Шкаф для хранения посуды
2.24.61.	Лаборантский стол
2.24.62.	Стул лабораторный
РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРИЙ И СТУДИЙ ДЛЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Позиции Перечня 3.1. - 3.6. являются общими для следующих подразделов (предметных кабинетов) и приобретается в каждый из них:	
Подраздел 1. Студия искусства и дизайна	
Подраздел 2. Издательский центр	
Подраздел 3. Школьная телестудия и система внутришкольного телевидения	
Подраздел 4. Школьная фотостудия	
Подраздел 5. Лаборатория прототипирования (Цифровое производство)	
Дополнительное вариативное оборудование	
Специализированная мебель и системы хранения	
3.1.	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой
3.2.	Кресло учителя
3.3.	Стол ученический регулируемый по высоте
3.4.	Стул ученический поворотный регулируемый по высоте
3.5.	Шкаф для хранения учебных пособий
3.6.	Система (устройство) для затемнения окон
Подраздел 1. Студия искусства и дизайна	

3.1.1.	Расходные материалы
Специализированная мебель и системы хранения	
3.1.2.	Стенд экспозиционный
3.1.3.	Мольберт-тренога
3.1.4.	Стеллаж для сушки и хранения рисунков
3.1.5.	Табурет рабочий (с винтовым механизмом регулировки сидения)
3.1.6.	Стол скульптора
Технические средства	
3.1.7.	Высокопроизводительный компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
3.1.8.	Монитор широкоформатный
3.1.9.	Пакет графического программного обеспечения (Программное обеспечение для работы с растровой графикой и векторной графикой, фото и видеоматериалами)
3.1.10.	Графический планшет для рисования
3.1.11.	Многофункциональное устройство
Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты	
3.1.12.	Струйный плоттер
3.1.13.	Настольный режущий плоттер
3.1.14.	Комплект оборудования для термопереноса на различные материалы и поверхности
3.1.15.	Рулонный режущий плоттер
3.1.16.	Гончарный круг
3.1.17.	Муфельная печь
3.1.18.	Печь для обжига
3.1.19.	Сушильный шкаф
3.1.20.	Натюрмортная стойка
3.1.21.	Напольная подставка для картин
3.1.22.	Этюдник
3.1.23.	Скульптурный станок
3.1.24.	Гипсовые фигуры для натюрморта
3.1.25.	Чучело птиц и животных
3.1.26.	Ткацкий станок
3.1.27.	Ковроткацкий станок
Подраздел 2. Издательский центр	
Технические средства	
3.2.1.	Профессиональный компьютер для издательской деятельности с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
3.2.2.	Монитор широкоформатный
3.2.3.	Цифровой множительный аппарат
3.2.4.	Гильотинный механический резак
3.2.5.	Устройство переплетное на пластик
3.2.6.	Ламинатор пакетный
3.2.7.	Степлер электрический
3.2.8.	Фальцовщик
3.2.9.	Струйный плоттер
3.2.10.	Термоклеевая машина
Подраздел 3. Школьная телестудия и система внутришкольного телевидения	
Технические средства	
3.3.1.	Беспроводная поворотная камера видеонаблюдения с возможностью передачи

	видео и звука по информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
3.3.2.	Потолочный кронштейн с функциями наклона и поворота для крепления одного телевизора
3.3.3.	Электронный стабилизатор видеосъемки
3.3.4.	Петличный микрофон
3.3.5.	Накамерный микрофон
3.3.6.	Радиомикрофон выносной, синхронизируемый с камерой
3.3.7.	Система экстренного оповещения
3.3.8.	Цифровой фотоаппарат с функцией видеосъемки
3.3.9.	Диктофон
3.3.10.	Осветительное оборудование и хромакейный фон
3.3.11.	Комплект коммутации для создания единой функционирующей сети телевидения
3.3.12.	Комплект учебных материалов
3.3.13.	ЖК-дисплей
3.3.14.	Монитор широкоформатный
3.3.15.	Профессиональный компьютер с системой видеомонтажа и редактирования звука, программное обеспечение
3.3.16.	Оборудование АРМ операторов
3.3.17.	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
3.3.18.	Лицензионное программное обеспечение для кеинга и трансляции микшированных видеопотоков с Интернет-фильтром
3.3.19.	Хранилище мультимедийных данных высокой емкости
3.3.20.	Платы видеозахвата и вывода сигнала
Подраздел 4. Школьная фотостудия	
Технические средства	
3.4.1.	Компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для фотообработки, дизайна, видеомонтажа и мультипликации)
3.4.2.	Фотоаппарат зеркальный цифровой
3.4.3.	Штатив
3.4.4.	фотообъектив
3.4.5.	Фотовспышка
3.4.6.	Отражатели
3.4.7.	Флешметр
3.4.8.	Радиосинхронизатор
3.4.9.	Осветительное оборудование
3.4.10.	Программное обеспечение для фотообработки, дизайна, видеомонтажа и мультипликации
3.4.11.	Комплект учебных материалов для фотостудии
Подраздел 5. Лаборатория прототипирования (Цифровое производство)	
Дополнительное вариативное оборудование	
3.5.1.	Конструктор для сборки станка для механической обработки и 3D печати (лазерная резка, гравировка, 3D-печать)
3.5.2.	Установка для производства печатных плат методом 3D-печати с функцией сверления
3.5.3.	Настольный лазерный гравер с встроенной вытяжкой и сканером
3.5.4.	Комплект расходных материалов
3.5.5.	Комплект электронных компонентов для прототипирования
3.5.6.	Интерактивная САД-станция
3.5.7.	Программное обеспечение (САД, макетирование печатных плат)