

**Методические рекомендации  
для образовательных организаций Санкт-Петербурга по преподаванию  
предмета технология в 2020– 2021 учебном году**

**1. Нормативно-правовые документы**

Преподавание Технологии в 2020-2021 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
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».
3. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642 (далее - Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации).
4. Национальной технологической инициативы в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. N 317 "О реализации Национальной технологической инициативы" (далее - Национальная технологическая инициатива).
5. Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации".
6. Национальный проект «Образование». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (от 3 сентября 2018 г. протокол №10).
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

11. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 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 РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

12. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями, от 18.05.2020 №249).

13. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2019 № 632 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных 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».

14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

15. 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.».

16. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты

прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

17. Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации от 28 июня 2019 г. N МР-81/02вн для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме.

Концепции, утвержденные протоколом заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2018 г.:

- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы».

*На основании следующих инструктивных и методических материалов:*

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол УМО от 8 апреля 2015 года № 1/5, в редакции протокола УМО № 1/20 от 4 февраля 2020 года в части предметной области «Технология»).

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016

№ 2/16-з).

3. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2019 года N 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.

4. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 17 декабря 2019 г. N Р-133 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. N P-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".

5. Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г. № МР-26/02вн «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология».

*Для методического обеспечения реализации внеурочной деятельности в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования рекомендуем использовать следующие пособия:*

1. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятий и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010 -233с.

## 2. Особенности преподавания учебного предмета «Технология» в 2020-2021 учебном году

В 2020-2021 учебном году продолжается работа по реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ОО) и переход на Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и реализация программ Федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФКГОС). Формируется концентрическое построение содержания предмета

«Технология» в системе общего образования:

1-4 классы – пропедевтическое технологическое образование 5-9 классы – основное общее технологическое образование

10-11 классы углубленное общее технологическое образование.

Цели и задачи технологического образования:

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.

- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления у обучающихся.

- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Преподавание курса «Технология» и информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательных организациях рекомендуем организовать в соответствии с ФГОС ОО (пункт 11.9. Технология).

С учетом общих требований ФГОС ОО изучение предметной области "Технология" должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;

- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных УУД;

- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;

- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту;

- демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

В 2020-2021 учебном году в преподавании предмета «Технология» обращаем внимание на следующие особенности:

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников и направлена на знакомство обучающихся с миром технологий и способами их применения в общественном производстве, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук.

Предметная область «Технология»:

- обеспечивает интеграцию знаний из областей естественнонаучных дисциплин;
- отражает в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты материальной культуры;
- ориентирована на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества.

Предметные результаты изучения предметной области "Технология" должны отражать:

1) осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта.

2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда.

3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации.

4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач.

5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания.

6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Вышеизложенное, согласно примерной программе, позволяет образовательным организациям обеспечить реализацию Концепции преподавания предметной области «Технология» в полном объеме к 2024 г. в процессе планомерного перехода от изучения традиционных технологий к инновационным технологиям, определяющим перспективам научно-технологического развития России.

В рамках освоения предметной области "Технология" происходит:

- приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием: важны как высокий уровень владения

современными технологиями, так и способность разрабатывать и осваивать новые технологии,

- освоение современных "сквозных" цифровых технологий, ознакомление с современными профессиями и тенденциями их развития,

- самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах,

- обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию и трудовой деятельности,

- вводятся принципы проектной деятельности.

В содержании программы сделан большой акцент на развитие гибких компетенций (Soft Skills) как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, в первую очередь таких, как коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление. В том числе акцент сделан на проектное управление, ориентацию на метод кейсов, использование альтернативного и дополнительного оборудования, использование цифровых учебно-методических комплексов и планомерное знакомство с отраслями через проектную деятельность.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности.

В 2020-2021 учебном году предлагаем начинать реализацию вышеуказанной Концепции по решению образовательной организации в урочной или внеурочной деятельности, дополнительном образовании с учетом материально-технического оснащения школы.

Целью действующей редакции Примерной ООП основного общего образования (протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно- методического объединения по общему образованию), в части предметной области "Технология", является обеспечение образовательной модели, которая позволит образовательным организациям внедрить современное содержание предмета.

Примерная основная образовательная программа в соответствии с ФГОС ООО предлагает новое содержание курса «Технология», которое определяется образовательным учреждением с учётом региональных особенностей, материально-технического обеспечения.

При этом с целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа должна отражать три блока содержания:

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития (как способ удовлетворения человеческих потребностей);



технологическая эволюция человечества, ее закономерности; технологические тренды ближайших десятилетий).

Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения (формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем).

Обучение технологии на уровне основного общего образования осуществляется по единой программе (неделимой по гендерному признаку и по содержательным линиям).

Содержание учебных программ по технологии на базовом уровне в сельских школах идентичны содержанию программ для городских школ.

Содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов. Применение модульной структуры обеспечивает 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 специфику научно-технологического развития в регионе.

Модули	Содержание модуля
«Компьютерная графика, черчение»	включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР).
«3D-моделирование, прототипирование и макетирование»	включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и

	<p>модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.</p>
<p>«Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»</p>	<p>включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует</p>

	навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания
«Робототехника»	включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.
«Автоматизированные системы»	направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.
«Производство и технологии»	включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.
«Растениеводство»	описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе
«Животноводство»	

По годам обучения технологические тематики изучения (модули, формирующие сквозные технологические компетенции) в ПООП структурированы с учетом возрастных особенностей обучающихся следующим образом:

5 класс	2D компьютерная графика и черчение/ручной инструмент и обработка конструкционных и иных материалов (древесина или текстиль)/ робототехника и механика
6 класс	3D-моделирование базовое, макетирование и формообразование/ обработка конструкционных материалов (металлы)/ робототехника и автоматизация
7 класс	3D-моделирование углубленное/ системы автоматизированного проектирования/ автоматизированные системы/ обработка конструкционных материалов искусственного происхождения
8 класс	робототехника и автоматизированные системы (электроника и электротехника) + автоматизированные системы (ИС + устройства)/ технологии и производство/ технология обработки пищевых продуктов
9 класс	проектное управление + командный проект

В рамках реализации практической части рекомендуем: *обновленное содержание включать поэтапно с 2020-2021 учебного года с 5 класса.*

Проектирование содержания по технологии осуществляется на основе требований ПООП ООО (разделы 2.1; 2.2.2.15):

- по 2 компонентам: обязательный и вариативный;

- на 2-х уровнях: базовый и повышенный.

При проектировании вариативной части должно быть обязательно сохранено базовое содержание учебной программы; все тематические блоки

изучаются в полном объеме, а вариативное содержание реализуется за счет разных уровней изучения различных модулей (тематические кейсы с разной длительностью изучения).

«Вариативный компонент» не должен превышать 30% от содержания программы и объема учебных часов (в 5-8 классах – не более 20 час./год, в 9 классе - не более 10 час./год).

Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод

— техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Кейсы основываются на реальной ситуации или же приближены к ней. Все тематики развиваются благодаря вариативным кейсам разной длительности.

Важно учесть, что так как ПООП обеспечивает переход от традиционного подхода к Концепции преподавания предметной области

«Технология», то текущее содержание включает в себя как классические темы, так и темы, связанные с инновационными технологиями.

Для реализации такой программы по предметной области "Технология" с учетом Концепции (выполнения инженерных и научно-исследовательских проектов в рамках учебных занятий) необходимо использование высокотехнологичного оборудования.

В связи с тем, что общеобразовательные организации не всегда обладают достаточной материально-технической базой, возможна реализация содержания предмета по направлениям перспективных профессий и профессий цифровой экономики за счет сетевых или социальных партнеров на базе:

- научных организаций, медицинских организаций, предприятиях реального сектора экономики, организаций дополнительного образования (центров технологической поддержки образования, детских технопарков, включая сеть детских технопарков "Кванториум",
- центров молодежного инновационного творчества (ЦМИТ),
- на базе Центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»,
- специализированных центров компетенций (включая Ворлдскиллс) и другие).

Требования к оснащению кабинетов по растениеводству и животноводству могут быть дополнены оборудованием на базе кабинетов биологии и химии, а перечень учебного оборудования для электротехнических работ (автоматизированные системы (электроника и электротехника) может быть дополнен оборудованием кабинета физики, а для робототехники – оборудованием кабинета информатики. Значительная часть новых учебных материалов, в том числе тексты источников, комплекты иллюстраций, графики, схемы, таблицы, диаграммы все чаще размещаются не на полиграфических, а на электронных носителях. Появляется возможность их сетевого распространения и формирования собственной библиотеки электронных изданий. Поэтому желательно создать технические условия для использования компьютерных и информационно-

коммуникативных мультимедийных средств обучения (в т.ч. для передачи, обработки, организации хранения и накопления данных, сетевого обмена информацией, использования различных форм презентации результатов познавательной деятельности. Однако при составлении рабочих программ образовательные организации должны делать акцент на те программы (модули), которые могут быть реализованы на высоком уровне самостоятельно (с привлечением сетевого взаимодействия), а затем поэтапно интегрировать в образовательную деятельность остальные части.

Совершенствование содержания и методов технологического образования требует модернизации материально-информационной среды общего образования, а также опережающей подготовки педагогических работников и их дополнительного профессионального образования. При отсутствии возможности организовать реализацию образовательных программ в сетевой форме в организациях, имеющих высокооснащенные ученико-места, общеобразовательной организацией составляется сетевой график (дорожная карта) по формированию необходимой системы условий;

- описание имеющихся условий: кадровых, психолого-педагогических, финансовых, материально-технических, информационно-методических;

- обоснование необходимых изменений в имеющихся условиях в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования;

- механизмы достижения целевых ориентиров в системе условий и контроль за состоянием системы условий.

- перечень необходимого оборудования, исходя из планируемых к реализации технологических направлений и модулей образовательной программы по предметной области "Технология".

## 2.1. Освоение обучающимися ФГОС ООО

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные выше.

Количество часов на изучение предметной области «Технология» в классах, реализующих ФГОС ООО и СОО, определяется следующим образом:

Год набора	Учебный предмет - Технология Основное общее образование: Обязательная часть						
	Класс	5	6	7	8	9	всего
2021-2022	Количество часов в неделю	2	2	2	1	0	7
	Класс						
2020-2021	Количество часов в неделю	2	2	2	2	1	9
2019-20 уч. год и ранее	Количество часов в неделю	2	2	2	1	0	7

В соответствии с изменениями, внесенными в ПООП ООО, рабочую программу по технологии необходимо реализовывать в 5-8 классах по 2 часа в неделю, объединенных в одно занятие и в 9 классе в размере не менее

1 часа в неделю в обязательном порядке для учащихся 5 классов, приступающих к обучению на уровне основного общего образования с 2020-2021 учебного года. Обращаем внимание, что материал 9 класса ориентирован на профориентацию и проектную деятельность.

В рабочую программу по технологии для учащихся 6-9 классов, продолжающих обучение на уровне основного общего образования указанные выше изменения не вносятся, таким образом у них продолжается обучение по технологии, запланированное ранее: программа по технологии реализуется из расчета: в 5-7 классах – 2 ч в неделю, объединенных в одно занятие (всего 68 часов в год), в 8 классе – 1 ч в неделю (всего 34 часа в год).

При необходимости для организации предпрофильной подготовки обучающихся объемы образовательной программы учебного предмета

«Технология» в 8 и 9 классах для ОО с технологическим профилем обучения в 10-11 классах, для обеспечения преемственности технологического образования могут быть увеличены по решению ОО в 8 классе 2 часа и в 9 классе в размере не менее 1 часа в неделю за счет резерва учебного времени и внеурочной деятельности часов (из части, формируемой участниками образовательных отношений за счет вариативной части учебного плана для организации предпрофильной подготовки обучающихся, реализуется элективными курсами, в

том числе по профориентации).

В рамках обязательной технологической подготовки рекомендуется продолжить обучение школьников черчению, графической грамоте и элементам графической культуры (в том числе с использованием ИКТ) в VIII, IX классах - 1 час в неделю (в том числе с использованием ИКТ). Не допускается замена учебного предмета «Технология» учебным предметом «Информатика и ИКТ».

При реализации основных общеобразовательных программ основного общего образования при проведении учебных занятий по учебному предмету «Технология» осуществляется деление класса на группы. При реализации ФГОС, деление класса на подгруппы для освоения образовательной программы по определенным предметам принимается самостоятельно образовательной организацией (ч.1 ст.28 Федерального закона от 29.12.2012

3 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»). Данное решение может быть принято на Управляющем совете и согласовано с учредителем. Деление по гендерному принципу (на мальчиков и девочек) не устанавливается ни одним нормативно-правовым документом. Решение о том, по какому принципу класс будет разделен на группы на урок технологии принимаются общеобразовательной организацией и фиксируется в ее Основной образовательной программе основного общего образования. Такое решение может быть принято в соответствии:

- с основными целями образовательной организации, сформированными в Основной образовательной программе основного общего образования;
- с особенностями имеющейся учебно-материальной базы по технологии;
- с уровнем квалификации и специализации учителей технологии образовательной организации.

20. Согласно пункту 10.1 СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями), количество учащихся в классе определяется исходя из расчета соблюдения нормы площади на одного обучающегося, соблюдении требований к расстановке мебели в учебных помещениях, в том числе удаленности мест для занятий от светонесущей стены, требований к естественному и искусственному освещению.

Учитывая традиционную специализацию учителей по гендерному признаку, возможно в новых сложившихся условиях:

- каждому педагогу реализовать с одной подгруппой класса всю универсальную программу предмета;
- каждому педагогу реализовать с одной подгруппой класса большую часть универсальной программы предмета, но для реализации отдельных тем



курса «поменяться» подгруппами;

- каждому педагогу работать с каждой из двух подгрупп класса только половину учебного времени в течение учебного года в соответствии со своей специализацией;

- каждому педагогу работать с каждой из подгрупп класса в течение учебного года в соответствии со своей специализацией, но для освоения обучающимися отдельных тем программы предоставить возможность их реализовать представителям других образовательных организаций на основе сетевого взаимодействия, в частности ОО с высокооснащенными учебными местами или «Кванториумов».

В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией. Рекомендуется строить программу таким образом, чтобы объяснение педагога в той или иной форме составляло не более 0,2 урочного времени и не более 0,15 объема программы. Примерные программы учебных предметов являются ориентиром для составления рабочих программ: определяет инвариантную (обязательную) и вариативную части учебного курса. Авторы рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать материалы учебной программы, определять последовательность его изучения, расширения объема содержания. Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе курсов внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с

учетом программ, включенных в ее структуру.

Отличительной особенностью образовательной области «Технология» является отсутствие жесткой последовательности реализации конкретных разделов (модулей) содержания предмета. Рабочие программы учителя составляются в зависимости от условий конкретных образовательных организаций (материальной базы, кадровых возможностей, наличия внеурочной деятельности, поддерживающей содержание предмета, наличия социальных партнеров, участвующих в реализации предмета или внеурочной деятельности и т.д.). В соответствии с Концепцией технологического образования последовательность разделов рабочей программы задается учителем. 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.

При планировании составления рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные выше.

Целью рабочих программ учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности является обеспечение обучающимися

планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. Задачами рабочих программ по технологии является определение содержания, объёма, порядка изучения учебного материала по отдельным учебным предметам, курсам с учетом целей, задач и особенностей образовательной деятельности образовательной организации и контингента учащихся.

При разработке рабочей программы учебного предмета «Технология» необходимо использовать рекомендации, указанные в письме министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 07.07.2016 № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

При проведении практических занятий, особенно в 5 классах, рекомендуется:

- внедрять в структуру образовательной программы новые методы, например, кейс-метод, метод конкретных ситуаций, метод ситуативного анализа);

- при оценке свойств материалов, нужно знакомить обучающихся как можно с большим количеством возможностей использования определенной технологии изготовления изделия;

- делать акцент на анализе образцов (на умение анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды, соединения деталей);

- ввести конструктор LEGO (конструкторы по робототехнике) в урочную и внеурочную деятельность в ОО по темам, связанным с техникой и техническими системами;

- делать акцент на способы представления технической и технологической информации (Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция);

- формировать навыки графического отображения предметов (2D черчение или 3D конструирование, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты) на уроках, связанных с технологиями получения и преобразования материалов.

## 2.2.

## Освоение обучающимися ФГОС СОО

По 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 от 24.12.2018 преподавание предметной области

«Технология» должно осуществляться с 1 по 11 класс. На уровне среднего общего образования Технология может изучаться в качестве предмета по выбору. В Федеральном базисном учебном плане среднего (полного) общего образования для образовательных учреждений Российской Федерации в старшей школе предмет «Технология» представлен в индустриально-технологическом и агротехнологическом профилях.

«Технология» не входит в число обязательных учебных предметов, она представлена в составе учебных предметов по выбору ОО. На ее изучение по решению ОО в 10 и 11 универсальных классах отводится 70 часов (по одному часу в неделю по 1 часу в неделю в каждом классе) - на базовом уровне, на профильном уровне - по 4 часа в неделю.

Рекомендуется реализация курса технологии для технологического и естественнонаучного профилей. При проектировании рабочей программы определение перечня практических работ осуществляется с опорой на углубленное изучение одной их современных технологий. В большей мере они связаны с формированием и совершенствованием исследовательских навыков, выполнением межпредметных завершенных проектов. Содержание обучения в выбранном блоке технологической подготовки должно способствовать уточнению профессиональных и жизненных планов обучающихся.

На базовом уровне планирование по технологии в 10-11 классах возможно осуществлять на основе программы по технологии авторов Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко, включенной в пособие для учителя «Технология: 10-11 классы: базовый уровень; методические рекомендации» \ Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко, - М.: Вентана-Граф.

УМК В.Д. Симоненко и др. с опорой на освоенные на уровне основного общего образования предметы естественнонаучного цикла раскрывают современные технологии, позволяет реализовывать профориентационные основы технологии, включить обучающихся в разработку и реализацию проектов межпредметной направленности

### Перечень учебников по «Технологии» для 10 и 11 классов

п/п	Наименование учебника	Наименование издателя учебника из перечня ФПУ	Адрес страницы об учебнике
	«Технология. Базовый уровень: 10-11 классы» Симоненко В.Д., Матяш Н.В., Очинин О.П. Под ред. Симоненко В.Д. – М.: Вентана-Граф.	Корпорация «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК» («ВЕНТАНА-ГРАФ»)	<a href="https://lecta.ru/">https://lecta.ru/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>
1	«Дизайн», реализация	ОО «Издательство АО тво	<a href="http://old.prosv">http://old.prosv</a>

	которого в представлен учебник: «Дизайн: 10-11 класс» Гуров Г.Е.	«Просвещение»	<a href="#">.ru/ebook</a>
--	--	---------------	---------------------------

При выборе профиля рекомендуем руководствоваться приказом министерства образования и науки Краснодарского края от 05.11.2015 № 5758 «Об утверждении организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего образования с углубленным изучением отдельных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями), письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 18.03.2016 № 47-4067/16-14 «Об организации сетевого взаимодействия».

При разработке рабочих программ и составлении календарно- тематического планирования преподавания технология в 10-11 классах

необходимо руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 07.07.2016

№ 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

### 2.3 Организация оценивания планируемых результатов у обучающихся по Технологии

Важнейшей составной частью ФГОС общего образования являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации. Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфолио достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Оценка достижения этих целей ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения.

Результаты, заявленные примерной образовательной программой «Технология», по блокам содержания:

Современные технологии и перспективы их развития Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной*

*области;*

● *осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.*

Формирование технологической культуры

и проектно-технологического мышления обучающихся Выпускник научится:

● выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

● определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;

● готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;

● планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;

● применять базовые принципы управления проектами;

● следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

● оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

● прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

● в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

● проводить оценку и испытание полученного продукта;

● проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;

● описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;

● анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

● применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;

● проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:

- определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,

- изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,

- модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,

- встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,

- изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

● проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:

- модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),

- разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,

- разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

● проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

● выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;

● выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

Выпускник получит возможность научиться:

● *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*

● *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;*

● *оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.*

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- *предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;*
- *характеризовать группы предприятий региона проживания;*
- *получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.*

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

5 класс. По завершении учебного года обучающийся:

*Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*

- 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);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;



- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

*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;
- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- 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);
- выполняет разметку плоского изделия на заготовке;
- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- конструирует модель по заданному прототипу;
- строит простые механизмы;
- имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;
- получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

*Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):*

- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

6 класс. По завершении учебного года обучающийся:

*Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;
- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;
- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

*Предметные результаты:*

- читает элементарные чертежи;
- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;
- анализирует формообразование промышленных изделий;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);
- получил опыт соединения деталей методом пайки;
- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;
- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;
- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);

- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;
- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;
- проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;
- характеризует свойства металлических конструкционных материалов;
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;
- имеет опыт подготовки деталей под окраску.

*Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):*

- может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;
- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;
- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;
- получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

7 класс. По завершении учебного года обучающийся:

*Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;
- следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;
- характеризует пищевую ценность пищевых продуктов;
- может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);
- может охарактеризовать основы рационального питания.

*Предметные результаты:*

- выполняет элементарные технологические расчеты;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;
- получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
- создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
- анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;
- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;

- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
- характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;
- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

*Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):*

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

8 класс. По завершении учебного года обучающийся:

*Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;

- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

*Предметные результаты:*

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;
- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- создает модель, адекватную практической задаче;
- проводит оценку и испытание полученного продукта;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;
- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;
- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- различает типы автоматических и автоматизированных систем;
- получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;
- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;
- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;

- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;
- получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;
- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);
- характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;
- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;
- характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.);
- объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

*Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):*

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;
- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического

решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;

- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

9 класс. По завершении учебного года обучающийся:

*Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;

- получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;

- получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;

- анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;

- имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

*Предметные результаты:*

- анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

- оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

- в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

*Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):*

- выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;



- получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;
- имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);
- имеет опыт использования инструментов проектного управления; планирует продвижение продукта.

Полнота итоговой оценки планируемых результатов обеспечивается двумя процедурами:

- 1) формированием накопленной оценки, складывающейся из текущего и промежуточного контроля;
- 2) демонстрацией интегрального результата изучения курса в ходе выполнения итоговой работы. Это позволяет также оценить динамику образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения планируемых результатов в рамках накопительной системы может осуществляться по результатам выполнения заданий на уроках, по результатам выполнения самостоятельных творческих работ и домашних заданий. задания для итоговой оценки должны включать:

- 1) текст задания;
- 2) описание правильно выполненного задания;
- 3) критерии достижения планируемого результата на базовом и повышенном уровне достижения.

Для промежуточного контроля могут быть использованы контрольные измерительные материалы, разработанные для проведения НИКО по технологии в 5-8 классах.

Следует обратить внимание на повышение требований к уровню сформированности проектной деятельности учащихся (за основу могут быть взяты критерии оценки проектных работ всероссийской олимпиады школьников в 2019-2020 учебном году по технологии).

Итоговая работа осуществляется в конце изучения курса *Технология* выпускниками основной школы и может проводиться в форме защиты индивидуального проекта.

Федеральный государственный стандарт общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания всех учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач).

Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определять тенденции развития системы образования.

### **3. Обзор действующих учебно-методических комплектов, обеспечивающих преподавание учебного предмета «Технология»**

В соответствии со статьей 8, части 1, пункта 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», к полномочию органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и учебными пособиями, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ.

При этом выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации»:

статья 18 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ: «4. Организации, осуществляющие образовательную деятельность... для использования при реализации указанных образовательных программ выбирают:

- 1) учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников;
- 2) учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий...»;

статья 35 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ: «2. Обеспечение учебниками и учебными пособиями... осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов».

В связи со значительными изменениями в Федеральном перечне учебников, выбор учебников осуществляется с учетом информации об исключении и включении учебников в Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345

«О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями: Приказ Минпросвещения России №632 от 22.11.2019 г., Приказ Минпросвещения России от 18.05.2020 №249).

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.

При этом необходимо учитывать, что предметная линия рассчитана с 5-го по 9 классы, переход с одного учебника на другой в этот период недопустим.

В 5 классе в 2020-2021 учебном году в соответствии с федеральным перечнем учебников при организации образовательной деятельности по технологии могут быть использованы:

№ приказа Министерства просвещения РФ	№ ФПУ	Учебники	Издательство
№345 от 28.12.2018 г.	1.2.7.1.1.1 1.2.7.1.1.2 1.2.7.1.1.3 1.2.7.1.1.4	Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др. под ред. Казакевича В.М., Технология. (5, 6, 7, 8-9 классы)	АО «Издательство «Просвещение»
№632 от 22.11.2019 г.	1.2.7.1.2.1 1.2.7.1.2.2 1.2.7.1.2.3 1.2.7.1.2.4	Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	ООО «Дрофа»
№632 от 22.11.2019 г.	1.2.7.1.2.1 1.2.7.1.2.2 1.2.7.1.2.3 1.2.7.1.2.4	Тищенко А.Т., Сеница Н.В. Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	ООО «Издательский центр «Вентана-Граф»

В 6 классе в 2020–2021 учебном году

- в соответствии с федеральным перечнем учебников от 28.12.2018 г. при организации образовательной деятельности по технологии могут быть использованы:

№ приказа Министерства просвещения РФ	№ ФПУ	Учебники	Издательство
№345 от 28.12.2018 г.	1.2.7.1.1.1 1.2.7.1.1.2 1.2.7.1.1.3 1.2.7.1.1.4	Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др. под ред. Казакевича В.М., Технология. (5, 6, 7, 8-9 классы)	АО «Издательство «Просвещение»

- в соответствии с федеральным перечнем учебников от 31.03.2014 г. при организации образовательной деятельности по технологии могут быть использованы:

№ ФПУ	Учебники	Издательство
1.2.6.1.2.2	Кожина О. А., Кудаква Е.Н., Маркуцкая С.Э. Технология. Обслуживающий труд 6 класс	ООО ДРОФА («Российский учебник»)
1.2.6.1.4.2	Сасова И.А., Павлова М. Б., Гуревич М.И. / Под ред. Сасовой И.А. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)

1.2.6.1.4.3	Сасова И.А., Гуревич М.И., Павлова М.Б. / Под ред. Сасовой И.А. Технология. Индустриальные технологии. 6 класс	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.5.2	Синица Н.В., Самородский П.С, Симоненко В.Д., Яковенко О.В. Технология. 6 класс	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.6.3	Синица Н.В., Симоненко В.Д. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.6.4	Тищенко А.Т., Симоненко В.Д. Технология. Индустриальные технологии. 6 класс	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)

в 7-8 классах в 2020–2021 учебном году

В соответствии с федеральным перечнем учебников от 31.03.2014 г. при организации образовательной деятельности по технологии в 7-8 классах продолжают работать по использованным ранее линейкам учебников:

1.2.6.1.1.4	Под редакцией Казакевича В.М., Молевой Г.А.	Технология. Технический труд	8	ООО ДРОФА («Российский учебник»)
1.2.6.1.2.3	Кожина О.А., Кулакова Е.Н., Маркуцкая С.Э.	Технология. Обслуживающий труд	7	ООО ДРОФА («Российский учебник»)
1.2.6.1.2.4	Кожина О. А., Кулакова Е.Н., Маркуцкая С.Э.	Технология. Обслуживающий труд	8	ООО ДРОФА («Российский учебник»)
1.2.6.1.4.4	Сасова И.А., Павлова М.Б., Шарутина А.Ю., Гуревич М.И. / Под ред. Сасовой И.А.	Технология. Технологии ведения дома. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.4.5	Сасова И.А., Гуревич М.И., Павлова М.Б. / Под ред. Сасовой И.А.	Технология. Индустриальные технологии. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.4.6	Сасова И, А., Леонтьев А.В., Капустин В.С. / Под ред. Сасовой И.А.	Технология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.5.3	Синица Н.В., Самородский П.С, Симоненко В.Д., Яковенко О.В.	Технология. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.5.4	Матяш Н.В., Электов А.А., Симоненко В.Д., Гончаров Б.А., Елисеева Е.В., Богатырёв А.Н., Очинин О.П.	Технология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.6.5	Синица Н.В., Симоненко В.Д.	Технология. Технологии ведения дома. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.6.6	Тищенко А.Т., Симоненко В.Д.	Технология. Индустриальные технологии. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)
1.2.6.1.6.7	Симоненко В.Д., Электов А.А., Гончаров Б.А., Очинин О.П., Елисеева Е.В., Богатырёв А.Н.	Технология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ («Российский учебник»)

В издания учебников со знаком «ФГОС» внесены следующие дополнения по сравнению с предыдущими изданиями:

- элементы содержания образования в соответствии с программой учебного предмета «Технология» и с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего, среднего общего образования;
- примерный перечень тем проектов;
- ссылки на интернет-ресурсы.

Подробная информация об учебниках представлена на официальных сайтах издателя (издательств).

В перечень рекомендованных учебников включаются учебники, которые составляют предметную линию, в перечень допущенных – единичные учебники, которые пока не входят в завершённую линию. Закон устанавливает равные условия использования допущенных и рекомендованных учебников. Раньше учебник получал гриф «Допущено» или «Рекомендовано» на пять лет. Теперь учебник включается в перечни на весь период действия государственного стандарта общего образования, на соответствие которому прошёл экспертизу. Все это время он может использоваться образовательным учреждением без ограничения.

Учебники по технологии, представленные в Федеральном перечне учебников (ФПУ) от 22.11.2019 г., обеспечиваются авторскими рабочими программами:

Технология. 5—9 классы: рабочая программа / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудаква. — М.: Дрофа, 2019. — 132 с. — (Российский учебник «Корпорация «Российский учебник» - <http://rosuchebnik.ru>).

Технология: рабочая программа : 5—9 классы / А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница. — М.: Вентана-Граф, 2017. — 158 с. (Российский учебник «Корпорация «Российский учебник» - <http://rosuchebnik.ru>).

Учебники по технологии, представленные в Федеральном перечне учебников (ФПУ) от 28.12.2018 г., обеспечиваются авторской рабочей программой:

- Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников В.М. Казакевича и др. - 5-9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова. - М.: Просвещение, 2018 – («Просвещение» - <http://www.prosv.ru>).

Учебники по технологии, представленные в Федеральном перечне учебников (ФПУ) от 31.03.2014 г., обеспечиваются следующими авторскими рабочими программами:

- Технология: программа: 5-8 классы/ А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница. – М.: Вентана-Граф, 2014. -144 с.

- Технология: программа: 5-8 классы/ И.А. Сасова – М.: Вентана-Граф, 2013. -168 с.

- Технология: программа: 5-8 (9) классы/ Н.В. Сеница, П.С. Самородский – М.: Вентана-Граф, 2013. -112 с.

- Технология. Обслуживающий труд. 5-8 классы. Рабочая программа к линии УМК под редакцией О. А. Кожинной (Рабочие программы. Технология. 5-8 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Ю. Зеленецкая. – М.: Дрофа, 2012. – 150 с.

- Технология. Технический труд. 5-8 классы. Рабочая программа к линии УМК под редакцией В.М. Казакевича и Г.А. Молевой (Рабочие программы. Технология. 5-8 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Ю. Зеленецкая. – М.: Дрофа, 2012. – 150 с.)

Следует отметить, что авторские программы к учебникам ФПУ от 31.03.2014 г. не в полной мере соответствуют ПООП ООО (в части содержания образования и планируемых результатов освоения предмета «Технология»).

Для обеспечения интереса обучающихся к направлению, связанному с изучением черчения и графики, возможно введение предмета/курса в вариативную часть учебного плана с использованием УМК по черчению Ботвинникова А.Д.:

	Учебники	Издательство
	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. 9 кл. Учебник.	ООО «Дрофа», ООО
	Вышнепольский В.И. Черчение. 9 кл. Рабочая тетрадь.	«Издательство «Астрель»
	Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. 9 кл. Методическое пособие.	
	В. Н. Виноградов, В. И. Вышнепольский. Черчение. Рабочая программа (ссылка для скачивания: <a href="https://rosuchebnik.ru/material/cherchenie-9-klassrabochaya-programma/">https://rosuchebnik.ru/material/cherchenie-9-klassrabochaya-programma/</a> )	(«Российский учебник»)

## **Цифровые образовательные ресурсы в преподавании предметной области «Технология»**

Предметная область «Технология» является организующим ядром вхождения в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах, обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию.

В рамках предметной области «Технология» происходит изучение разнообразных технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. Для инновационной экономики одинаково важны как высокий уровень владения современными технологиями, так и способность осваивать новые и разрабатывать не существующие еще сегодня технологии. Эффективный образовательный процесс в настоящее время невозможен без использования информационных ресурсов, доступ к которым становится необходимым условием, обеспечивающим формирование познавательной мотивации. Использование цифровых образовательных ресурсов повышает заинтересованность обучающихся предметом, способствует лучшему усвоению изучаемого материала, сокращает потери времени при проведении занятий и самостоятельной работе. Учить и учиться с интересом и максимальной эффективностью в современной школе уже сегодня можно с помощью Информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) и электронных образовательных ресурсов нового поколения. Использование компьютерных технологий в процессе обучения влияет на рост профессиональной компетентности учителя, это способствует значительному повышению качества образования. Использование цифровых образовательных ресурсов позволяет осуществить задуманное, сделать урок современным. Интерактивные элементы обучающих программ позволяют уйти от пассивного усвоения материала, так как обучающиеся получают возможность самостоятельно моделировать явления и процессы, воспринимать информацию активно. Информационно-коммуникационные технологии позволяют учителю использовать предметные коллекции (иллюстрации, фотографии, карты, видео-экскурсии, видео-фрагменты, аудио-фрагменты), динамические таблицы и схемы, интерактивные модели, проектируя их на большой экран.

Современный учебный процесс, протекающий в условиях информатизации и массовой коммуникации всех сфер общественной жизни, требует существенного расширения арсенала средств обучения, связанных, в частности, с использованием цифровых образовательных ресурсов, под которыми мы понимаем специальным образом сформированные блоки

разнообразных информационных ресурсов, предназначенных для использования в образовательном процессе.

ЦОР безусловно являются проверенным и отличным ресурсом для всех участников образовательного процесса. Создание собственной базы ЦОР существенно упрощает учебный процесс для учителя и обучающегося, кроме того, делает его более ярким и насыщенным.

Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР	Краткое описание
<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов.	Подборка учебных модулей по предметам. ЦОР в данной коллекции представлены основными типами (как и для других предметов): информационный (направленный на формирование новых знаний); -практический (направленный на закрепление знаний и отработку умений применять полученные знания в различных ситуациях); - контрольный (направленные на проверку знаний)
<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	В Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов имеется несколько рубрик («Наборы цифровых ресурсов к учебникам», «Инновационные учебные материалы», «Коллекции», «Инструменты учебной деятельности»). Методические материалы, тематические коллекции, программные средства для поддержки учебной деятельности и организации учебного процесса
<a href="http://znakka4estva.ru/">http://znakka4estva.ru/</a>	Образовательный портал «Знак качества». Презентации по предметам, документы, видеолекции
<a href="https://megabook.ru/">https://megabook.ru/</a>	Мультимедийный российский онлайнресурс Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
<a href="https://rosuchebnik.ru">https://rosuchebnik.ru</a>	/ Рабочие программы, тематическое планирование, тесты, вебинары по технологи
<a href="http://www.prosv.ru">http://www.prosv.ru</a>	
<a href="http://metodist.lbz.ru/">http://metodist.lbz.ru/</a>	Сайт БИНОМ
<a href="http://www.school.edu.ru/default.asp">http://www.school.edu.ru/default.asp</a>	Российский общеобразовательный портал
<a href="http://xn--80aikaqfdpng.xn--p1ai/splash/">http://xn--80aikaqfdpng.xn--p1ai/splash/</a>	Мир олимпиад

Современное обучение сегодня трудно представить без технологии мультимедиа. Большую роль в этом может и должно сыграть активное применение ИКТ в учебном процессе, поскольку, как показывает практика - использование ИКТ способствует повышению качества знаний обучающихся, уровню воспитанности, общему и специальному развитию



детей. Имеется опыт применения следующих видов ИКТ на уроках технологии:

- работа в Word: тексты документально-методических комплексов, контрольные работы, дидактический раздаточный материал и т.д.;

- работа с Google формами: создание тестов, совместный поиск и хранение информации;

- работа с информационным ресурсом OnLine Test Pad - <https://onlinetestpad.com/ru> - конструктор тестов, опросов, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий. Применение данных форм работы позволяет стимулировать и развивать познавательный интерес обучающихся, формировать у них навыки работы с информацией.

- презентация как форма преподавания позволяет сделать процесс обучения более наглядным и привлекательным. Эта форма ЦОР является наиболее распространенной. Также самостоятельное конструирование презентаций является одним из видов самостоятельной работы обучающихся.

Различные компьютерные программы также помогают решать инженерно-технологические задачи, развивать пространственное мышление, логику.

Программа SweetHome 3D.	можно использовать при изучении темы «Интерьер дома»,
программа SketchUp	можно строить виртуальные объекты: от простых геометрических тел и чертежей до сложных 3 D-моделей. Данную программу можно использовать при изучении тем по черчению, «Интерьер дома», «Творческий проект»
программы Компас -3D	используется при построение чертежей конструкций изделий, при изучении тем по черчению. Данную программу учителя могут использовать на уроках по теме «Графика», а также при построении чертежей для изготовления деталей из древесины, металла. Её использование на уроках технологии позволяет научиться правильно выполнять чертежи конструкций. Ссылка на видеоуроки по обучению работе в программе Компас - 3D - <a href="http://www.kompasvideo.ru/lessons/604/index.php#4">http://www.kompasvideo.ru/lessons/604/index.php#4</a> .
Программа Redcafe ( <a href="http://redcafestore.com/">http://redcafestore.com/</a> )	это профессиональный софт для построения и моделирования выкроек одежды. Программа уникальна своей простотой и возможностями (САПР одежды). Автоматизация построения чертежа выкройки изделия, позволяет не только качественно, в соответствии с размерами построить выкройку швейного изделия, но и ускорить разработку новых моделей одежды. - Видеоуроки по работе с программой Redcafe - <a href="http://redcafestore.com/tutorials">http://redcafestore.com/tutorials</a> .

### **Использование современных образовательных технологий**

Основой преподавания предметной области «Технология» продолжает оставаться заявленный ФГОС системно-деятельностный подход. Основная активность на уроке должна принадлежать ученику. Большую часть урока учителю следует организовать как систему заданий, посредством

выполнения которых учащийся овладевает необходимыми знаниями.

<p><a href="http://urok.ru/categories/15?цее=1">http://urok.ru/categories/15?цее=1</a>  <a href="https://edu.gov.ru/press/2214/ministerstvo-prosvescheniya-rekomenduet-shkolam-polzovatsya-onlayn-resursami-dlya-obespecheniya-distancionnogo-obucheniya/">https://edu.gov.ru/press/2214/ministerstvo-prosvescheniya-rekomenduet-shkolam-polzovatsya-onlayn-resursami-dlya-obespecheniya-distancionnogo-obucheniya/</a></p>	<p>1 можно познакомиться с презентациями и другими мультимедийными ресурсами по Технологии</p> <p>По технологии есть материалы только на РЭШ и МЭШ. По предмету «Технология» лучше использовать РЭШ, там много уроков с 1 по 8 класс, где предусмотрено применение современных технологий обучения. Следует учитывать, что под заголовком «Технология» размещены уроки с 5 по 6 классы, уже с учетом новой (единой по содержанию) программы обучения. Уроки для 7-8 классов размещены отдельно под заголовками «Технология» (девочки) / (мальчики). Там есть похожие темы, но иногда уроки выстроены в разном формате.</p>
<p><a href="https://Droshkolu.rU/lib/list/s">https://Droshkolu.rU/lib/list/s</a>  <a href="http://www.uchoortal.ru/load/107">http://www.uchoortal.ru/load/107</a>  <a href="https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/">https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/</a>  <a href="https://kruzhok.org/">https://kruzhok.org/</a></p>	<p>17 Презентации по Технологии. Презентации к урокам, интерактивная проверка знаний, интерактивные игры. Примеры проектов.</p> <p>по проекту «Урок цифры»: по проекту «Кружковое движение НТИ» В данном случае здесь предлагается ознакомиться с современными технологиями, в т.ч. в цифровом формате</p>
<p><a href="http://urok.ru/categories/15?цее=1">http://urok.ru/categories/15?цее=1</a>  <a href="https://Droshkolu.rU/lib/list/s">https://Droshkolu.rU/lib/list/s</a>  <a href="http://www.uchoortal.ru/load/107">http://www.uchoortal.ru/load/107</a></p>	<p>Презентации по Технологии. Презентации к урокам, интерактивная проверка знаний, интерактивные игры. Примеры проектов.</p> <p>Методические разработки по Технологии. Мультимедийные презентации, игры, контроль знаний, олимпиадные задания, поурочные разработки.</p>
<p><a href="http://videouroki.net/razrabotki/tehnologiva/Dresentacii-3/">http://videouroki.net/razrabotki/tehnologiva/Dresentacii-3/</a>  <a href="http://easyyen.ru/load/tekhnologii/372">http://easyyen.ru/load/tekhnologii/372</a></p>	<p>Технология в начальной школе. Презентации к урокам, интерактивная проверка знаний, интерактивные тесты, таблицы.</p>
<p><a href="https://kor&gt;ilkaurokov.ru/tehnologiva">https://kor&gt;ilkaurokov.ru/tehnologiva</a>  <a href="http://koDilkaurokov.ru/tehnologiyam">http://koDilkaurokov.ru/tehnologiyam</a>  <a href="http://koDilkaurokov.ru/tehnologivad">http://koDilkaurokov.ru/tehnologivad</a></p>	<p>Презентации к урокам Технологии, интерактивная проверка знаний, интерактивные тесты, таблицы.</p>
<p><a href="http://agartu.com/index.DhD?new_sid=:250">http://agartu.com/index.DhD?new_sid=:250</a></p>	<p>Использование ИКТ на уроках технологии.</p>

Рекомендации по реализации дистанционного формата обучения

**Модель № 1.** Использование онлайн-технологий при наличии необходимых условий (интернет, компьютер, планшетили смартфон)

Материально-техническая база дистанционного обучения (далее ДО):

стабильный интернет; компьютер (ноутбук, планшет или смартфон),

наушники, динамики, микрофон, веб-камера и т.п.;  
программное обеспечение.

Механизмы реализации и ресурсы дистанционного обучения:

Данная модель предусматривает следующие механизмы реализации:

- онлайн занятия с использованием сервисов видеоконференций (zoom, trueconf и т.п);
- самостоятельная работа обучающихся по предложенным учителем материалам (ссылки на образовательные ресурсы, сайты педагогов, интерактивные задания и т. п.)

При организации дистанционного обучения согласно Модели 1 допускается сочетание основных видов технологий. Занятия, в рамках которых осуществляется повторение изученного материала, могут проводиться в оффлайн-формате, например, с использованием печатных учебных пособий или электронных учебных материалов, инструкций, подготовленных учителем.

На этапе подготовки к онлайн-занятию учителем определяется необходимый перечень ресурсов для использования, а также для демонстрации учащимся. К примеру, презентация, изображения, аудиофайлы для прослушивания и т. п.

Расписание онлайн-занятий составляется заблаговременно с учетом всех СанПиН для дистанционного формата обучения.

**Модель № 2.** Организация обучения с использованием оффлайн-технологий при наличии необходимых условий (интернет/не всегда стабильный, компьютер, ноутбук, планшет или смартфон)

Материально-техническая база дистанционного обучения (далее ДО): не всегда стабильный интернет; компьютер (ноутбук, планшет или смартфон), наушники, динамики, микрофон, веб-камера и т.п.; программное обеспечение.

Механизмы реализации и ресурсы дистанционного обучения: Данная модель предусматривает следующие механизмы реализации:

- занятия на каналах телевидения;
- оффлайн -занятия с использованием образовательных платформ;
- самостоятельная работа обучающихся по предложенным учителем материалам.

Занятия, согласно Модели 2, могут проводиться в оффлайн-формате, например, с использованием печатных учебных пособий или электронных учебных материалов, инструкций, подготовленных учителем, просмотром учебного материала и видео-уроков и различных интерактивных заданий (кроссвордов, текстовых заданий, тестов и т. п.) на образовательных порталах.

На этапе подготовки к оффлайн-занятию учителем определяется необходимый перечень ресурсов для использования на занятии, а также для

демонстрации учащимся, к примеру, презентация, тест, изображения, мастер-классы в видео формате.

Самостоятельная работа обучающихся может включать организационные формы (элементы) дистанционного обучения:

- просмотр видео-лекций (не более 10 мин.) учителей или на образовательных платформах;
- интерактивные задания;
- изучение печатных и других учебных и методических материалов.

При организации дистанционного обучения необходимо строго следовать гигиеническим требованиям СанПиН к образовательной нагрузке обучающихся.

**Модель № 3.** Организация обучения при отсутствии интернета и компьютера (ноутбука, планшета или смартфона)

*Механизмы реализации модели:* обучение через федеральное и краевое телевидение, телефонную связь (мобильную или стационарную), самостоятельную работу обучающихся.

Варианты организации обучения:

- обучение на основе кейс-технологии;
- просмотр информационных материалов на федеральном и краевом телевидении;
- консультирование по телефону (мобильному или стационарному);
- самостоятельное изучение учебного материала с помощью специальной литературы.

Для обучающихся формируется кейс, который включает пакет необходимых материалов для самостоятельной работы (рекомендации по изучению данного материала, тесты, вопросы для самоконтроля, практические и творческие задания).

В качестве средств доставки образовательной информации или обеспечения повышения ее эффективности могут выступать локальные носители электронная почта, социальные сети, мессенджеры.

Кейс может быть доставлен обучающемуся через родителей/лиц их заменяющих (в том числе, в случае нахождения обучающегося в другом населенном пункте, с использованием школьного автобуса).

При организации дистанционного обучения необходимо строго следовать гигиеническим требованиям СанПиН к образовательной нагрузке обучающихся.

**Список цифровых сервисов, которые помогут в разработке учебных материалов для дистанционного преподавания «Технологии»:**

*Сервисы, для онлайн-урока в режиме реального времени:*

1. Zoom. [zoom.us/](https://zoom.us/) для проведения видеоконференций и вебинаров
2. Facebook Live Трансляция видео прямо с Facebook
3. Instagram Live Трансляция видео с Инстаграм.
4. WiziQ [www.wiziq.com/](http://www.wiziq.com/) для организации онлайн-обучения.
5. Skype для проведения видеоконференций

*Сервисы, через которые можно передавать учебное содержание:*

1. Видео можно создать либо через запись на камеру (с телефона)
2. Screencast-O-Matic <https://screencast-o-matic.com> создавать скринкасты (видео с экрана монитора)
3. Рабочие листы в документах Google, WhatsApp
4. работа с информационным ресурсом OnLine Test Pad - <https://onlinetestpad.com/ru> - конструктор тестов, опросов, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий.

*Сервисы, наблюдения за тем, как ученики справляются с выполнением заданий:*

Google Classroom	Таблица продвижения в таблицах Google, Google-документы	“Шаги к успеху” <a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>
Classtime	для создания интерактивного материал разных типов (викторина, истина/ложь, классификация, сортировка, выделение текста) и мониторинга учебного процесса.	<a href="https://www.classtime.com/">https://www.classtime.com/</a>
Kubbu -	онлайн сервис, предназначенный для организации работы с обучающимися	
Сервис Flippity	Как работать с программой flippity	<a href="http://marinakurvits.com/flippity/">http://marinakurvits.com/flippity/</a>
интеллект карты	Инструкция по работе с 5 инструментов для создания	<a href="https://clck.ru/PhaNc">https://clck.ru/PhaNc</a> <a href="http://marinakurvits.com/5_servisov_mindmap/">http://marinakurvits.com/5_servisov_mindmap/</a>
Kahoot	Это сервис для создания онлайн-викторин, тестов и опросов. Использование этого инструмента является прекрасной заменой покупке дорогостоящих пультов для системы обратной связи в классе. Все, что вам понадобится, это свой компьютер, проектор и наличие смартфонов у ребят.	<a href="https://getkahoot.com">https://getkahoot.com</a> <a href="http://marinakurvits.com/kahoot/">http://marinakurvits.com/kahoot/</a>
Quizizz	С его помощью можно также создавать и проводить игры, викторины, тесты и домашнюю работу, организовать соревнования и отслеживать результаты каждого учащегося. При запуске викторины в классе учащиеся отвечают на вопросы, двигаясь в своем темпе, и не зависят от скорости ответов других	<a href="https://quizizz.com">https://quizizz.com</a> <a href="http://marinakurvits.com/quizizz/">http://marinakurvits.com/quizizz/</a>

#### **4. Рекомендации по изучению преподавания предмета «Технология» на основе анализа мониторинговых исследований НИКО**

В настоящее время на в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

- национальные исследования оценки качества образования (НИКО);
- Всероссийские проверочные работы (ВПР);
- международные исследования (TIMSS, PISA и др.);
- исследования профессиональных компетенций учителей.

В Государственной программе «Развитие образования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 (ред. от 26.04.2018 г.)) установлена цель достижения к 2020 г. качества образования, которое характеризуется сохранением лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования (TIMSS); повышением позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) не ниже 20 места в 2025 году, в том числе: сохранением позиций Российской Федерации в 2018 году по естественнонаучной грамотности (диапазон 30–34 места), по читательской грамотности (диапазон 19–30 места) и повышением позиций Российской Федерации в 2021 году по естественнонаучной грамотности не ниже 30 места, по читательской грамотности не ниже 25 места, по математической грамотности – не ниже 22 места.

Одним из важнейших направлений достижения обозначенной цели является построение сбалансированной системы процедур оценки качества общего образования, позволяющей обеспечить получение надежной информации о состоянии различных компонентов региональных и муниципальных систем образования, в том числе о качестве внедрения ФГОС, динамике изменения качества общего образования и его проблемах.

Согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, целью научно-технологического развития Российской Федерации является обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации. Для этого предполагается, в том числе создать возможности для выявления талантливой молодежи и построения успешной карьеры в области технологий и инноваций. Реализации указанной задачи способствует проведение Национальных исследований качества образования по предметной области «Технология».

Обращаем особое внимание на мониторинги сформированности метапредметных достижений обучающихся. Их проведение направлено на оценку сформированности содержания образования, а не на оценку знаний отдельных предметов.

Национальные исследования качества образования по предметной области «Технология» в 5 и 8 классах общеобразовательной школы построены на основе целевого блока Федерального государственного образовательного стандарта:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 г. №373 (ред. от 31.12.2015 г.));
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. от 31.12.2015 г.)).

В практических заданиях НИКО по технологии представлены задания, согласующиеся с содержанием тем:

- Порядок действий по сборке конструкции/механизма.
- Логика проектирования технологической системы.
- Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям.
- Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.
- Способы представления технической и технологической информации. (Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.)
- Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов.
- Разработка и изготовление материального продукта (обработка конструкционных, текстильных материалов и продуктов питания). Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.
- Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание).

Согласно анализа результатов исследования качества образования по предмету «Технология» в 5 и 8 классах (исследованиям НИКО по предмету «Технология», проведенном в 2019 году), наблюдается ухудшение качества подготовки по учебному предмету «Технология» от начальной школы к 8 классу.

Около 65 % участников НИКО в 5 классах показали низкий уровень освоения учебного предмета «Технология». Результаты исследования наглядно демонстрируют невыполнение несложных практических заданий многими обучающимися и очевидную недостаточность внимания к изучению технологии, в том числе со стороны учителей и обучающихся начальной школы.

В целом у обучающихся не сформированы представления о свойствах используемых в быту материалов и недостаточно развито умение характеризовать и сравнивать свойства изученных материалов. *На уроках технологии в начальной и основной школе следует проводить в полном объеме проводить практические и лабораторные работы по изучению свойств материалов, При решении любой практической технологической задачи делать акцент анализе видов и свойств материалов, применяемых в производстве, учить приемам сравнения свойств материалов, описанию свойств, желательных для того или иного изделия; формировать понимание зависимости функций предмета от свойств выбранного материала, а также представление о возможности современной промышленности создавать материалы с необходимыми свойствами.*

*Следует уделять больше внимания на уроках «Технологии» освоению правил безопасного использования различных инструментов: инструктаж по технике безопасности должен проводиться на каждом уроке и отдельно при использовании колющих и режущих инструментов.*

При выполнении задания, которое опиралось на личный социальный опыт обучающихся и их технологическое мышление, большинство обучающихся не показали освоения предметных результатов курса технологии (обработка ткани, обработка пищевых продуктов, работа с ручным инструментом, составление последовательности действий, правила безопасного использования инструментов), а несколько более высокие результаты выполнения задания на понимание порядка действий при уборке помещения связаны преимущественно с семейным воспитанием и участием школьников в домашнем хозяйстве.

*Результаты выполнения практических заданий выявили очень низкий уровень сформированности базовых знаний и умений по технологии: конструировать, моделировать, выполнять чертежи, собирать изделие по инструкции, чертежу, технологической карте, следовательно, следует уделить больше внимания их развитию. Освоение различных техник конструирования может стать основной занятий по технологии как в рамках основной, так и дополнительной образовательной программы.*

*На уроках технологии следует больше внимания уделять изготовлению изделий из различных материалов. Необходимым элементом этой работы обучающихся должно стать изучение технологической карты выполнения изделия, планирование работы, а не просто выполнение изделий по выданным учителем шаблонам или заготовкам.*

*Необходимо больше внимания уделять технологиям изготовления используемых в быту изделий, чтению технологических карт, инструкций, чертежей и схем, составлению плана работы (последовательности выполнения), технологических карт простейших изделий. Целесообразно*



*активнее включать в учебный процесс цифровые образовательные ресурсы, демонстрирующие технологии изготовления изделий с последующим анализом и комментарием. Целесообразно активнее задействовать в обучении межпредметные связи, развивая наглядные представления школьников при изучении всех учебных предметов. В части развития пространственных представлений, алгоритмических и конструкторских умений обучающихся необходимо использование потенциала межпредметных связей технологии с математикой, информатикой для характеристики современной техносферы, анализа преимуществ и уязвимостей цифровых технологий, возможностей использования всего спектра цифровых технологий в быту, для обучения и общения, расширения кругозора*

Следует отметить, что осведомленность восьмиклассников о профессиях по существу не отличается от осведомленности пятиклассников, хотя в ближайшей перспективе у восьмиклассников значимый этап определения собственной жизненной траектории – выбор между получением среднего профессионального или среднего общего образования по определенному профилю. Следовательно, на уроках технологии следует уделить большее внимание информированию школьников о мире профессий, особенно о тех, которые распространены в данном регионе, знакомству с функциями, выполняемыми работниками, объяснению важности каждого для общества. Такие уроки будут более результативны с использованием цифровых образовательных ресурсов, уроков «Проектории», уроков- экскурсий, реальных и виртуальных. Одной из важнейших задач современного курса технологии в основной школе является формирование у обучающихся представлений о техносфере, современных технологиях и высокотехнологичном производстве, создание основы для осознанного выбора будущей профессии. Выполнение практических работ выявило непонимание восьмиклассниками требований, которые предъявляются к современному работнику работодателем и современным производством, отсутствие знаний о компетенциях XXI века, которые востребованы сегодня и будут востребованы с каждым годом все больше. Важно приблизить содержание учебного предмета "технология" к реалиям современного рынка труда, что позволит эффективно проводить профориентацию обучающихся.

В 2020–2021 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Технология» рекомендуем на методических объединениях педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

## **5. Рекомендации по формированию и реализации рабочих программ курсов внеурочной деятельности дополнительных общеразвивающих программ по технологии, в том числе проектной, исследовательской деятельности, результатов всероссийской олимпиады школьников**

Следует отметить, что в п. 18.3.1.2. ФГОС основного общего образования план внеурочной деятельности обеспечивает учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся через организацию внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное) в таких формах как художественные, культурологические, филологические, хоровые студии, сетевые сообщества, школьные спортивные клубы и секции, конференции, олимпиады, военно-патриотические объединения, экскурсии, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и другие формы, отличные от урочной, на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений.

Формы организации образовательной деятельности, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования определяет организация, осуществляющая образовательную деятельность.

Рекомендуется увеличить внеурочную активность обучающихся, связанную с выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией; с проектной деятельностью; с выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося.

Во внеурочной деятельности важно формировать экологическое мышление обучающихся, дать им возможность задуматься о «конечности» многих природных ресурсов и обострении экологических проблем в регионе и мире в целом. Это могут быть как экологические акции, элективные курсы *Экологический практикум, решение задач экологического содержания*, так и темы для проектов и исследовательских работ,

В связи с этим особое внимание отводится разнообразным формам внеурочной деятельности в рамках учебного предмета «Технология»: проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования (или мастер-классы, не более 17 часов), позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта в проекте обучающегося, актуального на момент прохождения курса.

Внеурочная деятельность обучающихся, в том числе моделирование, техническое творчество и проектная деятельность, может быть организована с использованием учебной техники учебных кабинетов с повышенным уровнем оснащения, а также на базе специально созданных и оснащенных на повышенном уровне лабораторий, мастерских, помещений для технического творчества и моделирования, предусмотренных требованиями ФГОС ООО.

Важное направление внеурочной деятельности связано с профориентационной направленностью учебного предмета «Технология».

Необходимо знакомить обучающихся с современными профессиями (через интернет ресурс: «Атлас новых профессий»). Для удовлетворения потребностей обучающихся в профессиональном самоопределении, по этому направлению может быть использовано:

	Учебное пособие	Издательство
	Серебряков А. Г., Хохлов Н. А., Кузнецов К. Г. И др. Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников. 8,9,10-11 классы. Серия: Профессиональная ориентация школьников.	АО «Издательство «Просвещение»
	Резапкина Г.В. «Профессиональное самоопределение: Личность. Профессия. Карьера» для 8-9 классов. Рабочая программа, универсальное учебное пособие и методические рекомендации	

При изучении обновленного содержания технологии целесообразно активно использовать проектный метод обучения, так как в Концепции проектная и исследовательская деятельность в преподавании предмета считается приоритетной, перед учителем ставится новая задача: знакомство обучающихся с жизненным циклом продукта, использование принципов дизайна при проектировании изделий, решения изобретательских задач в рамках проектной деятельности.

Примерные темы проектов, связанные с обновлением содержания предметной области «Технология»:

Тема урока	Тема проекта
Аддитивные технологии	3D - моделирование и прототипирование в литейном производстве
Робототехника и системы автоматического управления	Робот - пылесос Разработка установки для 3D – сканирования. Робот в сельском хозяйстве
Возобновляемая электроэнергетика	Изготовление ветряной электростанции Использование энергии солнца для освещения помещений
Строительство	Современные строительные материалы в архитектуре городов Наноматериалы в строительстве . Наноматериалы в быту
Транспорт	Изготовление радиоуправляемой автомоделли. Использование квадрокоптеров.
Агротехнологии	Изготовление сушилки для сушки ягод и фруктов Изготовление приспособлений для обработки почвы. Автополив. Химизация животноводства

*Междисциплинарная интеграция.* Осуществление межпредметных связей способствует приобщению обучающихся к системному методу мышления, формированию системы научных знаний и мировоззрения, развитию умений обучающихся обобщать знания по разным предметам, в единичном видеть общее и с позиций общего оценивать единичное. Систематические межпредметные связи способствуют решению и сугубо учебных задач закрепления предметных знаний обучающихся в процессе их постоянного применения при обучении разным предметам.

В предметной Концепции делается акцент на необходимость обеспечения связей фундаментального знания с преобразующей деятельностью человека и взаимодействия между содержанием общего образования и окружающим миром. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий в той их части, в которой они описывают присвоенные способы деятельности, в равной мере применимые в учебных и жизненных ситуациях. Предметная область «Технология», синтезирующая естественнонаучные, научно-технические, технологические, предпринимательские и гуманитарные знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека, что может быть достигнуто посредством применения на уроках технологии межпредметных связей, стимулирующих интерес и облегчающих освоение других предметов.

Подробнее можно познакомиться с примерами междисциплинарной интеграции в статьях:

Интеграция учебного предмета «Технология» с другими учебными предметами	<a href="https://nsportal.ru/shkola/tehnologiya/li-brarv/2016/01/11/integratsiya-uchebnogo-predmeta-tehnologiya-s-drugimi">https://nsportal.ru/shkola/tehnologiya/li-brarv/2016/01/11/integratsiya-uchebnogo-predmeta-tehnologiya-s-drugimi</a>
Интерактивное образование. Информационно-публицистический образовательный журнал. Всероссийская конференция по результатам мониторинга реализации концепций учебных предметов. Предметная область «Технология»	<a href="http://interactiv.su/wD-content/uploads/2017/10/104interactiv-2.pdf">http://interactiv.su/wD-content/uploads/2017/10/104interactiv-2.pdf</a>
Реализация междисциплинарных связей в интегрированных уроках технологии	<a href="http://infed.ru/articles/479/">http://infed.ru/articles/479/</a>
Метапредметные результаты обучения школьников при реализации междисциплинарных связей на уроках технологии	<a href="http://infed.ru/articles/405/">http://infed.ru/articles/405/</a>
Межпредметная интеграция (технология - информатика) как средство повышения эффективности школьного технологического образования	<a href="http://kniga.seluk.ru/k-informatika/1275089-l-mezhpredmetnaya-integratsiya-tehnologiya-informatika-kak-sredstvo-povisheniya-effektivnosti-shkolnogo-tehnologicheskogo-obrazovaniya">http://kniga.seluk.ru/k-informatika/1275089-l-mezhpredmetnaya-integratsiya-tehnologiya-informatika-kak-sredstvo-povisheniya-effektivnosti-shkolnogo-tehnologicheskogo-obrazovaniya</a>



