

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Смоленской области**

**Комитет образования Администрации муниципального образования**

**"Вяземский район" Смоленской области**

**МБОУ Вязьма-Брянская СОШ Вяземского района Смоленской области**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
методического совета  
школы

\_\_\_\_\_

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от «29»  
августа 2024г. г.

**СОГЛАСОВАНО**

педагогический совет  
школы

\_\_\_\_\_

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от «30»  
августа 2024г. г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
школы

\_\_\_\_\_

[укажите ФИО]  
[Номер приказа] от «30»  
августа 2024г. г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5350718)

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

для обучающихся 5–7 классов

**с. Вязьма-Брянская 2024 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

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

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

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и

уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

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

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные

инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

#### **Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

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

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

### **Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **5 класс**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

##### **6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

##### **7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

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

### **5 класс**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

### **6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

### **7 класс**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.  
Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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

#### **7 класс**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

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

### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

#### **5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность).  
Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине

хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### **6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

### **7 класс**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

#### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

#### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;  
разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;  
осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

##### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия) :**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

### **Умение принятия себя и других:**

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;  
соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»**

### **К концу обучения в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

### **К концу обучения в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

### **К концу обучения в 7 классе:**

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

### **К концу обучения в 5 классе:**

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**К концу обучения в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

**К концу обучения в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;  
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;  
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;  
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;  
выполнять художественное оформление изделий;  
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;  
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;  
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;  
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;  
определять качество рыбы;  
знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;  
называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;  
характеризовать конструкционные особенности костюма;  
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;  
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;  
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**

#### **К концу обучения в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;  
знать основные законы робототехники;  
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;  
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;  
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	0	
1.2	Проекты и проектирование	2	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Введение в графику и черчение	4	2	
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	2	
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	1	
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1	1	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного	1	0	

	инструмента			
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	1	0	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	16	8	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	1	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	4	3	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	3	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	10	8	
Итого по разделу		42		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2	0	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	1	
4.3	Электронные устройства: двигатель и	2	1	

	контроллер, назначение, устройство и функции			
4.4	Программирование робота	2	1	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2	1	
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	4	2	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	0	
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	1	
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	2	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1	
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1	0	
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	1	0	
3.3	Технологии изготовления изделий из	1	1	

	тонколистового металла и проволоки			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1	0	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	16	8	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	1	
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	18	14	
Итого по разделу		42		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Мобильная робототехника	1	0	
4.2	Роботы: конструирование и управление	1	0	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	1	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	4	2	
4.5	Программирование управления одним сервомотором	2	1	
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	2	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	0	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	2	1	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	4	
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	1	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	3	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета.	4	2	

	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью			
Итого по разделу		10		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1	0	
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	0	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1	0	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	1	0	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	16	8	
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	10	8	
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	0	
Итого по разделу		32		
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	0	
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	2	1	

5.3	Программирование управления роботизированными моделями	4	2	
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6	4	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	35	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы		
1	Техника безопасности на уроках труда. Введение в графику и черчение. Основы графической грамоты.	1	0		
2	Виды и области применения графической информации. Чертежные инструменты и приспособления. Линии в черчении, назначение линий. Практическая работа.	1	1		
3	Масштабы в черчении. набросок, эскиз, технический рисунок. Условные обозначения.	1	0		
4	Правила выполнения и оформления графической документации. ГОСТ. Рамка чертежа. Штамп чертежа.	1	1		
5	Требования к оформлению чертежа. Чертежные шрифты. Правила выполнения чертежных шрифтов.	1	0		
6	Практическая работа " Выполнение чертежного шрифта".	1	1		
7	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1		
8	Профессии, связанные с черчением, их	1	0		

	востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)				
9	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1	1		
10	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	1		
11	Конструкционные материалы, их классификация. Назначение и свойства конструкционных материалов. Древесина, ее виды и свойства.	1	0		
12	Технологии обработки древесины ручным и электрифицированным инструментом.	1	0		
13	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0		
14	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	0		
15	Технологии обработки текстильных материалов. Способы получения и свойства натуральных текстильных материалов.	1	0		
16	Практическая работа "Изучение свойств тканей". Строение ткани. характеристик и свойства нитей.	1	1		
17	Конструирование и изготовление	1	0		

	швейных изделий. Классификация одежды. Индивидуальный творческий проект "Изделие из текстильных материалов. Фартук."				
18	Подготовка к изготовлению проектного изделия из ткани. Выполнение необходимых измерений. Правила снятия мерок с индивидуальной фигуры. Практическая работа.	1	1		
19	Особенности построения чертежей швейных изделий. Методика и расчеты чертежа. Построение чертежа в М 1:4, М 1:1.	1	1		
20	Моделирование одежды и бытовых изделий. Творческое и техническое моделирование. Дом Моделей, фабрика, ателье - система предприятий по изготовлению швейных изделий. Модельер, конструктор швейных изделий - профессии разработчиков швейных изделий.	1	1		
21	Технологические операции по пошиву швейного изделия. Правила выполнения раскладки и раскрой деталей изделия. Припуски на технологическую обработку и перечень деталей кроя. Техника безопасности при раскрое. Практическая работа.	1	1		
22	Ручные швейные работы. Техника	1	1		

	безопасности при выполнении ручных работ. Стежок, строчка, шов, назначение и выполнение. Техника выполнения.				
23	Обработка изделия по технологической карте. Выполнение ручных операций на индивидуальном изделии. Швы вподгибку с открытым и закрытым срезом. Подготовка к машинной обработке.	1	1		
24	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Классификация швейных машин. Приводы, рабочие органы, устройство и назначение. Техника безопасности при выполнении машинных работ.	1	0		
25	Техника работы. Упражнения в работе без ниток, регулировка скорости шитья, качество строчки. Намотка нити на шпульку. Заправка верхней и нижней нитей. Образование челночного стежка	1	1		
26	Техника работы на швейной машине. Правила и последовательность работы на заправленной машине. Прямые стачивающие строчки. Закрепки.	1	1		
27	Техника работы на швейной машине. Машинные швы: стачной, накладной, вподгибку. Регуляторы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.	1	1		

28	Технологическая последовательность машинной обработки изделия. Основные операции машинной обработки. Поузловая обработка изделия.	1	1		
29	Выполнение проекта "Изделие из текстильных материалов" по технологической карте. Выворотные детали, обтачной шов.	1	1		
30	Оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ и техника безопасности ВТО.	1	1		
31	Декоративно-прикладное искусство России. Композиция, орнамент. Материалы и инструменты. Профессии рабочих, связанные с изготовлением швейных изделий.	1	0		
32	Выполнение проекта с учётом требований дизайна. Варианты декорирования проектного изделия. Оценка качества выполненной работы.	1	1		
33	Выполнение проекта по изготовлению изделия. Окончательная отделка изделия. Оценка качества проектного изделия. Внесение поправок. Практическая работа.	1	1		
34	Защита проекта "Изделие из текстильных материалов." Оценка качества работы. Представление работы.	1	0		
35	Технологии вокруг нас. Технологический	1	0		

	процесс.				
36	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	0		
37	Проекты и проектирование.	1	0		
38	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта».	1	1		
39	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1:20».	1	0		
40	Санитарно-гигиенические требования. Посуда на кухне и уход за ней. Техника безопасности во время приготовления пищи. Первая помощь при порезах, ожогах паром или кипятком.	1	0		
41	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	1	0		
42	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите.	1	1		
43	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей.	1	0		
44	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа	1	1		

	«Разработка технологической карты проектного блюда из овощей».				
45	Значение хлеба в питании человека. Продукты, применяемые для приготовления бутербродов.	1	0		
46	Виды бутербродов. Технология их приготовления. Требования к качеству. Технология приготовления горячих напитков.	1	0		
47	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы».	1	1		
48	Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур.	1	0		
49	Приготовление рассыпчатых каш. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	1		
50	Приготовление вязких каш. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	1		
51	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц».	1	1		
52	Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления блюд из яиц.	1	0		

53	Способы варки. Подача варёных яиц. Жарение яиц. Подача.	1	1		
54	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека».	1	1		
55	Робототехника, сферы применения.	1	0		
56	Конструирование робототехнической модели.	1	0		
57	Практическая работа «Мой робот-помощник».	1	1		
58	Механическая передача, её виды. Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели.	1	1		
59	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей».	1	0		
60	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер.	1	0		
61	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением».	1	1		
62	Датчики, функции, принцип работы. Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите. Программирование модели робота. Оценка качества модели робота.				
63	Алгоритмы. Роботы как исполнители.	1	0		
64	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора».	1	1		

65	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	1	1		
66	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта.	1	0		
67	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия. Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия». Защита проекта по робототехнике.	1	1		
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36		

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы		
1	Техника безопасности на уроках труда. Чертеж. Геометрическое черчение. Повторение материала.	1	0		
2	Оформление чертежных работ. Формат и ориентация чертежей. Рамка и штамп чертежа. Практическая работа.	1	1		
3	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	1		
4	Деление отрезка прямой на равные части. Деление отрезка прямой на произвольное число равных частей. Построение перпендикуляра из данной точки к прямой.	1	1		
5	Деление угла на две равные части. Деление прямого угла на три равные части. Деление окружности на три, шесть, восемь и двенадцать равных частей	1	1		
6	Сопряжения. Сопряжение прямого, острого и тупого углов в черчении.	1	1		
7	Введение в компьютерную графику, Мир изображений. Создание изображений в	1	0		

	графическом редакторе.				
8	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	0		
9	Технология обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов. Технологические операции при обработке металлов.	1	0		
10	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	0		
11	Практическая работа "Изделие из тонколистового металла или проволоки". Контроль качества изделия.	1	1		
12	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	0		
13	Современные текстильные материалы. Процесс получения химических волокон. Прикладные материалы для изготовления одежды. Практическая работа "Сравнение свойств натуральных и химических тканей".	1	1		
14	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	1		

15	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	1		
16	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	1		
17	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов. Изготовление плечевого изделия». Практическая работа " Измерение индивидуальной фигуры". Анализ измерений. Осанка человека.	1	1		
18	Расчеты для построения чертежа плечевого изделия. Построение чертежа изделия в М1:4, в М 1:1.	1	1		
19	Моделирование одежды и бытовых изделий. Творческое и техническое моделирование.	1	0		
20	Подготовка ткани к раскрою. Правила выполнения раскладки. Припуски на обработку и перечень деталей кроя. Закройщик, портной – рабочие профессии. Правила безопасной работы с ножницами. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	1	1		
21	Подготовка деталей изделия к ручной обработке. Терминология ручных работ. Подготовка плечевой одежды к примерке. Практическая работа "Проведение	1	1		

	примерки плечевой одежды с цельнокроеным рукавом".				
22	Машиноведение. Техника безопасности. Терминология машинных работ. Устройство машинной иглы. Неполадки, связанные с неправильной установкой и поломкой иглы.	1	0		
23	Техника работы. Назначение и правила использования регулятора натяжения верхней и нижней нити. Практическая работа "Настройка швейной машины". Профессии, связанные с ремонтом и наладкой швейного оборудования.	1	1		
24	Техника работы. Необходимые регулировки для выполнения сборок на ткани. Обработка деталей со сборкой. Окантовка срезов деталей. Практическое изготовление образцов.	1	1		
25	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	1		
26	Выполнение проекта "Изделие из текстильных материалов". Поузловая обработка проектного изделия по технологической последовательности.	1	1		
27	Позузловая обработка проектного изделия по технологической последовательности. Качество работы.	1	1		

28	Техника работы. Обмётывание петель и пришивание пуговиц. Обработка проектного изделия по индивидуальному плану.	1	1		
29	Традиционные и современные виды декоративно-прикладного искусства России: узорное ткачество, вышивка, кружевоплетение, вязание, роспись по дереву, роспись по ткани, ковроткачество. Элементы декорирования изделий.	1	0		
30	Инструменты для выполнения декоративно-прикладных работ. Декорирование швейного изделия.	1	1		
31	Оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ и техника безопасности при ВТО.	1	0		
32	Обработка проектного изделия по индивидуальному плану. Выполнение влажно-тепловой обработки изделия.	1	1		
33	Окончательная отделка готового изделия. Подготовка изделия к защите проекта.	1	1		
34	Защита проекта "Изделие из текстильных материалов". Оценка качества выполненной работы.	1	0		
35	Модели и моделирование. Инженерные профессии.	1	0		
36	Практическая работа «Выполнение эскиза	1	0		

	модели технического устройства».				
37	Машины и механизмы. Кинематические схемы.	1	0		
38	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов».	1	1		
39	Основы рационального питания. Влияние минеральных веществ, содержащихся в различных продуктах, на организм человека. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.	1	0		
40	Молоко и молочные продукты. Технологии производства молока и кисломолочных продуктов. Качество молока и продолжительность его хранения.	1	0		
41	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов.	1	1		
42	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно- практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом».	1	0		
43	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста.	1	0		
44	Технологии приготовления разных видов теста.	1	0		

45	Технология приготовления бисквитного теста. Особенности выпечки изделий из бисквитного теста.	1	1		
46	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт.	1	1		
47	Продукты для приготовления выпечки. Инструменты и приспособления для приготовления теста и формования мучных изделий.	1	0		
48	Рецептура и технология приготовления пресного слоёного и песочного теста. Особенности выпечки изделий из них.	1	0		
49	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта».	1	1		
50	Последовательность выполнения творческого проекта «Приготовление кондитерских изделий».	1	1		
51	Сладости, десерты, напитки и их значение в питании человека. Виды сладостей: цукаты, конфеты, печенье, безе.	1	0		
52	Виды десертов. Безалкогольные напитки: молочный коктейль, морс. Рецепт, технология их приготовления и подача к столу.	1	1		

53	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0		
54	Профессии кондитер, хлебопек.	1	0		
55	Мобильная робототехника. Транспортные роботы.	1	0		
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота».	1	1		
57	Простые модели роботов с элементами управления.	1	0		
58	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	1	1		
59	Роботы на колёсном ходу.	1	0		
60	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов».	1	1		
61	Датчики расстояния, назначение и функции.	1	0		
62	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».	1	1		
63	Датчики линии, назначение и функции.	1	0		
64	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов.	1	0		
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели.	1	1		
66	Групповой учебный проект по	1	1		

	робототехнике. Сборка и программирование модели робота.				
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.	1	0		
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы		
1	Техника безопасности на уроках труда. Конструкторская документация. Сборочный чертеж. Правила чтения сборочного чертежа.	1	0		
2	Метод проекций. Виды проецирования. Плоскости проекции.	1	0		
3	Проецирование. Проекция при построении чертежа изделия. Аксонометрические проекция. Построение аксонометрических проекций.	1	1		
4	Практическая работа " Построение чертежа детали в трех проекциях". Правила нанесения размеров детали.	1	1		
5	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0		
6	Построение геометрических фигур в САПР	1	1		
7	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	1		
8	Профессии, связанные с черчением, их	1	0		

	востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.				
9	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1	0		
10	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	1		
11	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	1		
12	Практическая работа «Черчение развертки»	1	1		
13	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0		
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	1		
15	Инструменты создания трехмерных моделей с помощью компьютерных программ.. Знакомство с программами по 3D-моделированию Tinkercad и Blender	1	0		
16	Практическая работа " Создание трехмерной детали в программе 3Д" по заданным размерам.	1	1		
17	Оценка правильности и качества построения трехмерной детали. Защита работы.	1	0		
18	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и	1	0		

	др.				
19	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	0		
20	Технологии получения и обработки конструкционных материалов. Пластмассы, композитные материалы. Способы обработки и декорирования пластмассы. Выполнение мини-проекта "Изделие из конструкционных и поделочных материалов".	1	1		
21	Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Защита проекта "Изделие из конструкционных и поделочных материалов".	1	0		
22	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и др.	1	0		
23	Технология обработки текстильных материалов. Творческий проект "Изготовление изделия из текстильных материалов". Техническая и конструкторская документация. Правила оформления документации	1	0		
24	Краткие сведения об истории поясной одежды. Виды поясных изделий. Практическая работа "Измерение индивидуальной фигуры, анализ мерок".	1	1		

25	Расчеты для построения чертежей поясных изделий. Построение чертежей по инструкционным картам.	1	1		
26	Приёмы моделирования поясной одежды. Моделирование изделий с расширением книзу. Разработка модели изделия (по выбору обучающихся).	1	1		
27	Правила раскроя и техника безопасности при раскрое. Критерии качества кроя. Составление последовательности обработки индивидуального поясного изделия.	1	1		
28	Подготовка и проведение примерки изделия. Внесение изменений после примерки. Поузловая обработка изделия.	1	1		
29	Машиноведение. Основные машинные операции. Использование специальных приспособлений для обработки изделия.	1	1		
30	Пouzловая обработка изделия. Способы обработки застежек. Обработка поясов и низа юбок и брюк.	1	1		
31	Варианты декорирования поясных изделий. Виды аксессуаров. Окончательная отделка. Влажно-тепловая обработка изделия.	1	1		
32	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	0		

33	Подготовка и проверка документации по проекту. Окончательная отделка изделия.	1	1		
34	Представление и защита творческого проекта "Изготовление изделия из текстильных материалов". Оценка работы	1	0		
35	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном.	1	0		
36	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)».	1	0		
37	Цифровые технологии на производстве. Управление производством.	1	0		
38	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)».	1	1		
39	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб.	1	0		
40	Рыбные консервы Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов». Охлажденная мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.	1	1		
41	Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы».	1	1		
42	Кулинарная разделка рыбы. Виды	1	1		

	тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.				
43	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1	0		
44	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина),. Показатели свежести мяса. Изделия из рубленой массы Практическая работа.	1	0		
45	Виды тепловой обработки мяса. 11 Виды тепловой обработки мяса. Субпродукты. Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».	1	0		
46	Виды тепловой обработки мяса. Субпродукты. Блюда национальной кухни из мяса. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов.	1	1		
47	Основные приёмы тепловой обработки. Пассерование овощей и муки. Первые блюда. Технология приготовления бульона.	1	0		
48	Классификация супов. Технология приготовления супа. Рецепты заправочных супов. Профессии повар, технолог общественного питания, их	1	0		

	востребованность на рынке труда.				
49	Приготовление щей, борщей. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа.	1	1		
50	Молочные, холодные и прозрачные супы. Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	1		
51	Сервировка стола к обеду. Этикет. Практическая работа. "Приготовление обеда. Сервировка стола".	1	1		
52	Индивидуальный творческий (учебный ) проект "Приготовление воскресного семейного обеда ". Выполнение проекта "Приготовление воскресного семейного обеда" .	1	0		
53	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	1		
54	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1	0		
55	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.	1	0		
56	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1	1		
57	Конструирование моделей роботов.	1	0		

	Управление роботами. Алгоритмическая структура «Цикл».				
58	Практическая работа «Разработка конструкции робота».	1	1		
59	Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	0		
60	Алгоритмическая структура «Ветвление».	1	0		
61	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков».	1	1		
62	Каналы связи. Дистанционное управление.	1	0		
63	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов».	1	1		
64	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».	1	0		
65	Взаимодействие нескольких роботов. Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи».	1	1		
66	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов.	1	1		
67	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка	1	1		

	конструкции, сборка. Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование, тестирование роботов, подготовка к защите проекта.				
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др.	1	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	35		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов

Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и

другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и

другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с

ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-

ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и

другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 7 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и

другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

- Технология, 7 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с

ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-

ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Технология. 5 класс/Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»;

Технология. 5 класс. Учебник для общеобразовательных организаций под редакцией В.М.Казакевича.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

Технология : 5–9-е классы : методическое пособие

к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, Е

. Н. Кудакова. — Москва : Просвещение, 2023. — 207,

Технология. Методическое пособие. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций (В.

М. Казакевич и др.) Примерная рабочая программа по учебному предмету «Технология» для основного общего образования авторов

Методическое пособие к учебнику «Технология. 6 класс» Е. С. Глоzman,

О. А. Кожинной, Ю. Л. Хотунцева, Е. Н. Кудаковой и др. разработано в соответствии с ФГОС

ООО и Примерной основной образовательной программой основного общего образования (ПООП ООО).

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК: <https://urok.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17хоас9678961>

РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/>

<https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-5-klass-metodicheskoe-posobie/>

<https://mosmetod.ru/sh404sef-custom-content/materialy-dlya-organizatsii-distantionnogo-obucheniya.html>

КАТАЛОГ библиотеки цифрового образовательного контента ФГИС

«Моя школа» ТЕХНОЛОГИЯ

КАТАЛОГ образовательного контента Российской электронной школы

ТЕХНОЛОГИЯ