

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Структурное подразделение Новосибирского государственного университета –
Специализированный учебно-научный центр Университета (СУНЦ НГУ)

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР  (Петровская О.В.)	УТВЕРЖДЕНО На заседании ученого СУНЦ НГУ Протокол № 54	УТВЕРЖДАЮ Директор СУНЦ НГУ  (Некрасова Л.А.)
28 августа 2025 г.	28 августа 2025 г.	28 августа 2025 г.

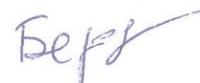


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Груд (Технология)»

для обучающихся 8 класса основного общего образования, универсальный профиль
на время действия ООП

и.о. заведующего кафедрой физики
доцент, Бердюгин А.В.



Новосибирск
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, технологии машиностроения, строительство, транспорт.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Методология проведения физического эксперимента»

Модуль «Методология проведения физического эксперимента» является общим по отношению к другим модулям. Основные 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 методами прямых и косвенных измерений различных физических величин, технологиями обработки физического лабораторного и научного эксперимента, различными методами оценки погрешности измерений.

Модуль «Техника проведения физического эксперимента»

Модуль «Техника проведения физического эксперимента» позволяет интегрировать знания о физических приборах и технических устройствах, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами физических экспериментов из различных разделов физики, с различными типами оценивания результатов экспериментов, в том числе графическим, овладевают навыками выбора оптимальных методов измерения и обработки результатов, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления результатов.

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 российской науки.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Модуль «Методология проведения физического эксперимента»

Методы измерений. Общие подходы к организации и проведению физических измерений. Методы оценки погрешностей прямых и косвенных измерений. Измерение линейных размеров, площадей и объёмов. Измерение плотности вещества. Измерение размеров малых тел методом рядов.

Модуль «Техника проведения физического эксперимента»

Определение коэффициента трения скольжения. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, от рода поверхности.

Определение жёсткости пружины. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил.

Определение центра тяжести плоских пластин правильной и неправильной формы.

Изучение процессов нагревания и охлаждения. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение удельной теплоёмкости вещества.

Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Проведение и фиксация измерений с учётом погрешностей.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Определение удельного сопротивления проводника. Переменный резистор в режиме реостата и потенциометра.

Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора. Вольт-амперная характеристика проводника.

Изучение последовательного соединения проводников. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Изучение параллельного соединения проводников. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Последовательное и параллельное соединение источников тока.

Знакомство с полупроводниковыми приборами: диод, светодиод, терморезистор, фоторезистор.

Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Изучение зависимости силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке и от наличия (отсутствия) сердечника в катушке. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии 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;
- ✓ 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 приборами;
- ✓ 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные 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 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.

Умения 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

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- ✓ 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 приборов, инструментов и оборудования;
- ✓ грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Методология проведения физического эксперимента»

К концу обучения **в 8 классе:**

- ✓ характеризовать общие принципы проведения эксперимента;
- ✓ анализировать возможности и сферу применения современных приборов;
- ✓ характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- ✓ характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- ✓ предлагать идеи проведения эксперимента, обосновывать их решение;
- ✓ овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления результатов работы;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Техника проведения физического эксперимента»

К концу обучения *в 8 классе*:

- ✓ называть основные законы и принципы теории лабораторного практикума, методы их использования в различных областях знаний;
- ✓ знать порядок проведения экспериментальных работ;
- ✓ анализировать полученные результаты, опираясь на знание теории;
- ✓ использовать программное обеспечение для создания отчетных работ;
- ✓ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- ✓ проводить анализ и модернизацию экспериментального метода исследования;
- ✓ презентовать полученные результаты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Направление воспитательной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Методология проведения физического эксперимента			Осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры. Ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Готовность к активному участию	http://www.fipi.ru/ - Федеральный институт педагогических измерений; http://www.it-n.ru/ - Сеть творческих учителей; http://www.math.ru/ - Интернет-поддержка учителей физике; http://www.proshkolu.ru/ - Бесплатный школьный портал. Все школы России. http://www.terver.ru/ - Школьная физика. Справочник; http://www.school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
1.1	Методы измерений. Общие подходы к организации и проведению физических измерений.	2		
1.2	Методы оценки погрешностей прямых и косвенных измерений	1		
1.3	Измерение линейных размеров, площадей и объёмов.	1		
1.4	Измерение плотности вещества.	1		
1.5	Измерение размеров малых тел методом рядов.	1		
Итого по разделу		6		
Раздел 2. Техника проведения физического эксперимента				
2.1	Определение коэффициента трения скольжения. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, от рода поверхности	2		
2.2	Определение жёсткости пружины. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.	2		
2.3	Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил.	1		
2.4	Определение центра тяжести плоских пластин правильной и неправильной формы.	1		
2.5	Изучение процессов нагревания и охлаждения. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение удельной теплоёмкости вещества.	4		
2.6	Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.	1		
2.7	Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Проведение и	1		

	фиксация измерений с учётом погрешностей.		в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики
2.8	Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Определение удельного сопротивления проводника. Переменный резистор в режиме реостата и потенциометра.	2	
2.9	Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора. Вольт-амперная характеристика проводника.	2	
2.10	Изучение последовательного соединения проводников. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Изучение параллельного соединения проводников. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.	2	
2.11	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Последовательное и параллельное соединение источников тока.	2	
2.12	Знакомство с полупроводниковыми приборами: диод, светодиод, терморезистор, фоторезистор.	2	
2.13	Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Определение КПД нагревателя.	2	
2.14	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.	2	
2.15	Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Изучение зависимости силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке и от наличия (отсутствия) сердечника в катушке. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.	2	
Итого по разделу		28	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Белов Ф. А. Физический практикум 7-9 класс. М.: Издательство Перо, 2024. – 140 с.
2. Головин П. П. (старший), Головин П. П. (младший). Экспериментальные задания по электродинамике для школьников: методическое пособие. – Ульяновск: «Печатный двор», 2024 – 256 с.: илл.
3. Лукьянов А. А. Экспериментальная физика. 8 класс. Учебно-методическое пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Азбука-2000», 2018. – 128 с.
4. Марко А. А., Смирнов И. А. Исследовательские и проектные работы по физике. 5-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. 2-е издание. М.: Издательство "Просвещение", 2020. – 80 с.