

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ОМС Управление образованием Полевского городского округа

МБОУ ПГО "Средняя общеобразовательная школа № 18"

Рассмотрено на заседании

предметно-методической кафедры естественных дисциплин, математики и информатики, технологии, физической культуры и ОБЖ

МБОУ ПГО «СОШ № 18»

(протокол № 4 от «28» мая 2023 г.)

Утверждаю  Тарасова Т.Г.,

директор МБОУ ПГО "СОШ № 18"

Приказ № 530-Д от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Технология производства на
промышленных предприятиях. Физические процессы»**

для обучающихся 10-11 классов

г. Полевской, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Технология производства на промышленных предприятиях: физические процессы» для обучающихся 10 класса технологического профиля разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 в ред. с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г.

- Основная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом МБОУ ПГО «СОШ №18» от 30.08.2023 № 530-Д);

- Учебный план уровня среднего общего образования (приказ от 30.08.2023 № 530-Д).

Физика - одна из самых древних наук о природе, содержащая как фундаментальные знания о существовании и развитии материального мира, так и наиболее простые и общие представления об окружающей действительности.

Основной принцип реализации программы профильного обучения – обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности школьников и их профессиональное самоопределение.

Данный курс внеурочной деятельности - профориентационный. Программа включает знания, не содержащиеся в базовых программах и вызывающие познавательный интерес учащихся. Курс "Технология производства на промышленных предприятиях: физические процессы" поможет ученику старшей школы увидеть многообразие видов деятельности на производстве. Связанных с законами физики, оценить собственные знания предмета, определить свои профильные склонности и интересы и соотнести их с реальными потребностями регионального и местного рынка труда. Программа позволяет старшекласснику построить индивидуальную образовательную траекторию.

Изучение курса «Технология производства на промышленных предприятиях: физические процессы» направлено на достижение следующих **целей и решение задач:**

- освоение знаний о составляющих технологической культуры, ее роли в общественном развитии; научной организации производства и труда; методах творческой, проектной деятельности; способах снижения негативных последствий производственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека; путях получения профессии и построения профессиональной карьеры;

- формирование умений применять законы физики для объяснения процессов, протекающих на производстве, в промышленности.
- расширение и углубление представлений о роли механики как одной из естественнонаучных дисциплин.
- совершенствование методики проведения эксперимента.
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных и интерпретации результатов опытов.
- овладение умениями рациональной организации трудовой деятельности, проектирования и изготовления лично или общественно значимых объектов труда с учетом эстетических и экологических требований; сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями;
- развитие технического мышления, пространственного воображения, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических физических задач в сфере технологической деятельности, к анализу трудового процесса в ходе проектирования материальных объектов или услуг; навыков делового сотрудничества в процессе коллективной деятельности;
- воспитание уважительного отношения к трудовой деятельности как части общечеловеческой культуры, ответственного отношения к труду и результатам труда;
- формирование готовности и способности к самостоятельной деятельности на рынке труда, товаров и услуг, продолжению обучения в системе непрерывного профессионального образования.

Достижение указанных целей подразумевает решение в процессе реализации данной программы, следующих задач:

- выявить физические законы, лежащие в основе создания и эксплуатации технических устройств и сооружений на производстве;
- освоить некоторые методы, применяемые на практике при разработке и оценке качества технических объектов;
- составить целостное представление о взаимном дополнении процессов научного и технического прогресса;
- сформировать положительную мотивацию и устойчивый интерес к физике.

Согласно учебному плану на изучение курса «Технология производства на промышленных предприятиях: физические процессы» отводится 34 часа.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для

дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

- формирование умения работы в группах.

Метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер;

- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

познавательные универсальные учебные действия

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия;

- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

коммуникативные универсальные учебные действия

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

- учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Предметные

В результате изучения курса учащиеся должны:

- разбираться в устройстве и принципе работы технических объектах;

- выдвигать гипотезы и объясняющие физические явления;

- уметь применять физические законы для объяснения принципа работы технических устройств;

- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы;
- выступать с сообщениями и докладами.

Учащиеся получают возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание курса

1. Введение. Роль техники в жизни общества и каждого человека. Современное производство.

2. Цикл естественнонаучного познания. Вклад ученых в развитие прикладных наук. Великие чудеса техники на производстве. Фундаментальные открытия, повлекшие за собой научно-технический прогресс общества.

3. Физика на производстве. Грузоподъемные приспособления и механизмы (краны, подъемники, лебедки, домкраты, тали). Нагрузки фундаментов и несущих конструкций.

4. Моделирование физических процессов. Моделирование физических законов в работе технических конструкций. Работа с моделью «Колебания груза на пружине». Моделирование и исследование колебаний пружинного маятника без учета сопротивления воздуха в ЭТ. Работа с готовой моделью «Равноускоренное движение». Моделирование и исследование равноускоренного движения. Моделирование движения тела под действием силы тяжести. Моделирование способа подъема груза. Разработка модели теплового двигателя.

5. Гидропневматика и пневматика на производстве.

6. Электротехника на предприятии. Основы электротехнических законов и правил. Практикумы «Сборка электроцепей».

7. Физические процессы в станочном оборудовании.

Календарно-тематическое планирование

№	Кол-во часов	Тема занятия	Формы деятельности
1	1	Роль техники в жизни общества и каждого человека. Современное производство.	
2	1	Вклад ученых в развитие прикладных наук. Великие чудеса техники на производстве	
3	1	Фундаментальные открытия, повлекшие за собой научно-технический прогресс общества.	
4	1	Грузоподъемные приспособления и механизмы (краны, подъемники, лебедки, домкраты, тали)	
5	1	Грузоподъемные приспособления и механизмы (краны, подъемники, лебедки, домкраты, тали)	
6	1	Нагрузки фундаментов и несущих конструкций.	
7	1	Экскурсия на предприятие СТЗ	
8	1	Моделирование физических законов в работе технических конструкций. Работа с моделью «Колебания груза на пружине»	практическая работа
9	1	Практикум. Моделирование физических законов в работе технических конструкций. Работа с моделью «Колебания груза на пружине»	практическая работа
10	1	Моделирование и исследование колебаний пружинного маятника без учета сопротивления воздуха в ЭТ	практическая работа
11	1	Практический эксперимент «Изучение колебаний пружинного маятника»	практическая работа
12	1	Работа с готовой моделью «Равноускоренное движение».	
13	1	Моделирование и исследование равноускоренного движения	
14	1	Моделирование движения тела под действием силы тяжести	
15	1	Моделирование движения тела под действием силы тяжести	практическая работа
16	1	Трение в технических устройствах. Способы уменьшения трения	
17	1	Грузоподъемность технических средств. Моделирование способа подъема груза.	практическая работа
18	1	Тепловые двигатели. КПД тепловых машин.	
19	1	Разработка модели теплового двигателя.	
20	1	Разработка модели теплового двигателя.	практическая работа
21	1	Гидропневматика и пневматика на производстве	
22	1	Гидропневматика и пневматика на производстве	
23	1	Экскурсия в лаборатории ПМТ В.И. Назарова	
24	1	Электротехника на предприятии. Основы электротехнических законов и правил	
25	1	Практикум. Сборка электроцепей постоянного тока	практическая работа
26	1	Практикум. Сборка цепей постоянного тока	практическая работа
27	1	Практикум. Сборка цепей переменного тока	практическая работа
28	1	Практикум. Сборка цепей переменного тока	практическая работа
29	1	Физические процессы в станочном оборудовании	
30	1	Обработка материалов на лазерно-гравировальном станке	
31	1	Обработка материалов на лазерно-гравировальном станке	практическая работа
32	1	Физика токарно-фрезерных работ	
33	1	Физика токарно-фрезерных работ	практическая работа

34	1	Физика на производстве (зачетный урок)	
----	---	--	--

Литература для учителя:

1. Организация профильного обучения в школе. Т.И. Галкина, Н.В. Сухенко.- Ростов - на –Дону, 2006.
2. Межпредметные связи курса физики в средней школе. Ю.И. Дик, И.К.Турышев. – М.: Просвещение, 1987.
3. Формирование представлений о физике как основе техники. Р.Н. Щербаков «Физика в школе. № 5. 2005».
4. Физика и научно технический прогресс. Кн. для учителей, под ред. А.Г. Глазунова, В.Г. Разумовского, В.А. Фабриканта. – М.: Просвещение, 1988.
5. Профессиональная ориентация учащихся на уроках физики. И.А. Карabanов, В.К. Калоша. – Минск: Народная Асвета, 1983.
6. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в старшей школе. Под ред. А.Т. Глазунова, В.А. Фабриканта. – М.: Просвещение, 1985.
7. Экскурсии по физике в средней школе. В.Г. Сердинский. – М.: Просвещение, 1990.
8. Техника на уроках физики. М.М. Маркович, П.Я. Уваров. – М.: Просвещение, 1960.
9. Информация о профессиях и производстве при изучении физики. Журнал «Физика в школе» - М. : Педагогика, 1991.
10. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1983.

Литература для учащихся:

1. Физика – юным: Теплота. Электричество. Книга для внеклассного чтения, 8 класс. Сост. М.Н. Алексеева. – М.: Просвещение, 1980.
2. Знаете ли вы физику? Я.И. Перельман. – М.: Наука, 1992.
3. Краткий справочник по физике. А.С. Енохович. – М.: Высшая школа, 1985.
4. Физика и творчество в твоей профессии. Т.Е. Гнедина – М.: Просвещение, 1988.
5. 100 великих чудес техники. С.А.Мусский. – М.: Вече, 2003.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159080

Владелец Тарасова Тамара Георгиевна

Действителен с 07.03.2023 по 06.03.2024