

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

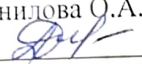
Министерство образования и науки Самарской области

Департамент образования Администрации городского округа Самара

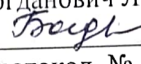
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 165» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
Заседание МО
Председатель МО
Данилова О.А.

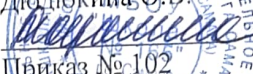

Протокол № 1
от 26.08.2025 г.

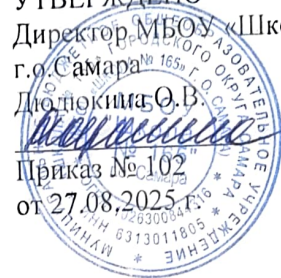
ПРОВЕРЕНО
Заместитель
директора
Богданович Л.В.


Протокол № 1
от 26.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Школа № 165»
г.о. Самара

Дюпкина О.В.


Приказ № 102
от 27.08.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Физика в профессиях»

для обучающихся 10-11 классов

Самара, 2025

Пояснительная записка

Программа курса «Физика в профессиях» разработана в соответствии Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», на основании требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с изменениями,

В данном курсе сделана попытка показать использование знаний физики в отдельных областях профессиональной деятельности человека. Программа курса включает в себя вопросы практического применения законов физики в медицине, метеорологии, военной службе, электротехнике, кулинарии, технике.

Цели курса:

Сформировать готовность учащихся к обоснованному выбору профессии, карьеры, жизненного пути с учетом своих способностей, возможностей и полученных знаний и с учетом социокультурной и экономической ситуации в районе, регионе, в стране, в мире.

Задачи:

- Создать систему профориентации обучающихся через внеурочную деятельность.
- Уточнение профессиональных планов и адекватный выбор социально-деловой карьеры с учётом конъюнктуры рынка труда и собственных профессиональных возможностей.
- Приобретение практического опыта, соответствующего интересам, склонностям личности школьника и профилю дальнейшего обучения.
- Развитие потребности в трудовой деятельности, самовоспитании, саморазвитии и самореализации.
- Формирование положительного отношения к себе, уверенности в своих силах применительно к реализации себя в будущей профессии.
- Формирование навыков коммуникативной и управленческой деятельности в процессе коллективной работы.
- Развитие самостоятельности, ответственности, мобильности в принятии решений.

Программа курса рассчитана на 2 года обучения (10-11 класс), 1 час в неделю, всего 68 часов.

Формы организации образовательного процесса:

- интерактивность (работа в малых группах, метод проектов);
- обучение на основе опыта и сотрудничества.

Виды деятельности:

- работа с дополнительной литературой
- конференции
- применение физики в практической деятельности

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В итоге изучения курса внеурочной деятельности обучающимися будут получены следующие результаты:

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность.

2. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
3. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
4. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
5. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Основным результатом выполнения данной программы является функционирование педагогической помощи в профессиональной ориентации учащихся, ведущей к подготовке такого выпускника школы, который может сделать правильный (зрелый) выбор своего будущего направления в жизни, хорошо ориентируется на рынке профессий, имеет четко определенные профессиональные планы, умеет адаптироваться в меняющихся условиях.

Метапредметные результаты

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. Умение 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;

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

5. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Предметные результаты

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Содержание

Введение

Содержание курса и формы работы, система аттестации, инструктаж по технике безопасности.

Физика в профессии военного

Механическое движение, инерция, взаимодействие тел, сила, масса, плотность, давление в военной технике. Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса в военной технике. Реактивное движение. Комплекс противотанковых управляемых реактивных снарядов, водомётные двигатели десантных машин. Характеристики военной техники - проходимость, подвижность, поворотливость. Характеристики боевых вертолётов и самолётов, скорость и дальность полёта, взлётная масса, максимальная боевая нагрузка.

Физика в профессии повара

Энергетическая ценность пищевых продуктов (внутренняя энергия, содержащаяся в продуктах). Различная теплопроводность и различная температура кипения жидкостей (вода, масло). Конвекция, теплопроводность, излучение в приготовлении пищи. Печь-гриль. Испарение и кипение в процессе приготовления пищи. Электропроводность различных жидкостей (чистая, солёная и сладкая вода). Источники тока из овощей и фруктов. Электро- и пожаробезопасность при приготовлении пищи. Тепловое расширение на кухне. Экскурсия в столовую.

Физика в профессии метеоролога

Наблюдения за изменениями атмосферного давления для предсказания погоды. История возникновения термометра и его различные виды. Различные шкалы для измерения температур. Жидкостный барометр и барометр-анероид. Необходимость сведений о погоде людям различных профессий. Насекомые и растения-барометры. Облака и осадки. Атмосферное электричество. Погода по народным приметам. Влажность, её значение в жизни человека.

Физика в профессии электрика

Начало изучения электрических явлений. Вредные проявления электризации. Статическое электричество. Заземление, источники тока – первые и современные. Электрическая цепь. Действие электрического тока на человека и электробезопасность. Проводники и изоляторы. Виды соединений потребителей электроэнергии. Провода и их изоляция. Основные элементы электроснабжения. Выключатели и предохранители. Короткое замыкание и перегрузка цепи. История происхождения электрической лампочки, различные типы современных лампочек. Производство и потребление электроэнергии.

Физика в профессии врача

Использование знаний о строении вещества в медицине. Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой, а также между его отдельными частями. Атмосферное давление в медицине. Принцип действия приборов для забора крови, шприца, медицинской банки.

Измерение кровяного давления человека. Тонометр. Тепловые процессы в жизнедеятельности человека. Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний. Тепловизор. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: обычные и биноккулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало). Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ. Экскурсия в ФАП.

Создание и защита исследований и проектов.

Поурочное планирование

№	Тема занятия	Количество часов
	Введение (3 часа)	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы	1
2	Рассказы о физиках. Люди науки Нобелевские лауреаты по физике.	1
3	Физика в разных профессиях	1
	Физика в профессии врача (13 часов)	
1	Физика в профессии врача. Роль физики в развитии медицины.	1
2	Использование знаний о строении вещества в медицине. Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой	1
3	Атмосферное давление в медицине.	1
4	Принцип действия приборов для забора крови. Принцип действия шприца	1
5	Принцип действия медицинской банки	1
6	Практическая работа №8: «Изучение и объяснение действия шприца».	1
7	Измерение кровяного давления человека. Тонометр.	1
8	Тепловые процессы в жизнедеятельности человека.	1
9	Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний.	1
10	Дефекты зрения. Очки. Изучение свойств глаза.	1
11	Оптические приборы: обычные и биноккулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало).	1
12	Практическая работа «Памятка советов по сохранению зрения».	1
13	Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ.	1
	Физика в профессии повара (16 часов)	
1	Электробезопасность при приготовлении пищи.	1
2	Пожаробезопасность при приготовлении пищи.	1
3	Энергетическая ценность пищевых продуктов	1

	(внутренняя энергия, содержащаяся в продуктах).	
4	Различная теплопроводность жидкостей (вода, масло).	1
5	Различная температура кипения жидкостей (вода, масло).	1
6	Конвекция в приготовлении пищи.	1
7	Теплопроводность в приготовлении пищи.	1
8	Излучение в приготовлении пищи.	1
9	Сравнение теплоёмкостей воды и подсолнечного масла	1
10	Печь-гриль.	1
11	Испарение в процессе приготовления пищи	1
12	Кипение в процессе приготовления пищи	1
13	Электропроводность различных жидкостей (чистая, солёная и сладкая вода)	1
14	Источники тока из овощей и фруктов.	1
15	Практическая работа №4: «Обнаружение электрического тока, создаваемого овощами»	1
16	Создание меню низкокалорийного завтрака. Создание меню высококалорийного завтрака.	1
	Физика в профессии метеоролога (8 часов)	
1	Наблюдения за изменением атмосферного давления для предсказания погоды	1
2	История возникновения термометра Различные виды термометров Различные шкалы для измерения температур.	1
3	Практическая работа №5: «Градуировка термометра».	1
4	Приборы для измерения атмосферного давления	1
5	Практическая работа №6: «Измерение атмосферного давления на этажах школы».	1
6	Необходимость сведений о погоде людям различных профессий.	1
7	Насекомые барометры. Растения-барометры.	1
8	Облака и осадки.	1
	Физика в профессии электрика (12 часов)	
1	Электризация различных веществ.	1
2	Вредные проявления электризации. Статическое электричество	1
3	Заземление	1
4	Первые источники тока. Современные источники тока	1
5	Проводники и изоляторы.	1
6	Действие электрического тока на человека. Электробезопасность.	1
7	Виды соединений потребителей электроэнергии. Провода и их изоляция.	1

8	Основные элементы электроснабжения.	1
9	Выключатели и предохранители. Короткое замыкание и перегрузка цепи.	1
10	История происхождения электрической лампочки. Различные типы современных лампочек	1
11	Производство и потребление электроэнергии	1
12	Практическая работа №7: «Сборка и испытание действия простейшего гальванического элемента».	1
	Физика в профессии строителя (5 часов)	
1	Условия среды: температура, влажность, состав воздуха, влажность веществ	1
2	Инженерная геодезия	1
3	Деформация. Сопротивление материалов	1
4	Теплозащита	1
5	Звукоизоляция помещений. Акустика помещений	1
	Физика в профессии военного (11 часов)	
1	Механическое движение и инерция в военной технике.	1
2	Сила и масса в военной технике.	1
3	Взаимодействие тел в военной технике.	1
4	Плотность и давление в военной технике.	1
5	Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса в военной технике.	1
6	Практическая работа №1: «Расчёт давления на грунт различных видов военной техники времён ВОВ (по иллюстрированному раздаточному материалу)».	1
7	Комплекс противотанковых управляемых реактивных снарядов, водомётные двигатели десантных машин.	1
8	Характеристики военной техники - проходимость, подвижность, поворотливость.	1
9	Характеристики боевых вертолетов и самолетов: скорость и дальность полета, взлетная масса, максимальная боевая нагрузка	1
10	Практическая работа №2: «Наблюдение изменения объёма и давления воздуха при его сжатии».	1
11	Практическая работа №3: «Наблюдение за реактивным движением оболочки детского воздушного шарика и определение скорости его движения».	1
	Общее количество часов	68