

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ



Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СЗТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.06 ФИЗИКА (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)
специальность
13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
машиностроения и энергетики
протокол № 9 от «04» апреля 2025 г.
Председатель ЦМК Олеся Н.И. Староверова

Саратов 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.07 Электроснабжение, утвержденным приказом Минобрнауки от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик: Рожков П. С. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.06 ФИЗИКА (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл ППСЗ

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен достичь следующие результаты:

личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотезы, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметные:

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии,

закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения нормэкологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые

технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; консультация 6 часов.

промежуточная аттестация 12 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лекции, уроки	75
<i>из них профессионально-ориентированное содержание</i>	28
практические занятия	32
<i>из них профессионально-ориентированное содержание</i>	0
лабораторные занятия	10
<i>из них профессионально-ориентированное содержание</i>	10
консультация	6
экзамен	12
Промежуточная аттестация в форме: I семестр - другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) II семестр – экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.06 Физика (углубленный уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом (в.т.ч. профессионально-ориентированное содержание)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Первый семестр				
Введение	Физика методы научного познания.	2	1	
Раздел 1. Механика		24		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала	6		
	Механическое движение. Характеристики механического движения: перемещение, путь, скорость. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности. Профессионально-ориентированное содержание Движение тела брошенного под углом к горизонту.	2	1	
	Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение».	2	2	
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».	2		
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала	8		
	Профессионально-ориентированное содержание Основная задача динамики. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	2	1	
	Профессионально-ориентированное содержание Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость. Первая космическая скорость. Сила упругости. Сила трения.	2		
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Законы Ньютона»	2	2	

	Решение задач с профессиональной направленностью Лабораторное занятие №1 "Изучение особенностей силы трения (скольжения)"	2	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	8		
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракетные двигатели и развитие ракетостроения.	2	1	
	Механическая работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2		
	Практическое занятие №4 Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	2	2	
	Практическое занятие №5 Решение задач по теме «Законы сохранения энергии»	2		
Тема 1.4. Статика	Содержание учебного материала	2		
	Равновесие тел. Условия равновесия твёрдого тела. Плечо силы. Момент силы. Рычаг и блок. «Золотое правило механики».	2		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		16		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала	4		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Профессионально-ориентированное содержание Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Идеальный газ. Давление газа. Температура.	2	1	
	Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»	2	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	6		
	Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики.	2	1	
	Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. Профессионально-ориентированное содержание	2		

	Холодильник. КПД теплового двигателя. Цикл Карно. Охрана природы.			
	Практическое занятие №7 Решение задач по теме «Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам».	2	2	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	Содержание учебного материала	6		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Характеристика жидкого, твердого и газообразного состояния вещества. Плазма. Кристаллические и аморфные тела. Перегретый пар и его использование в технике.	2	1	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	2,3	
	Лабораторное занятие №2 «Измерение относительной влажности воздуха»			
	Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Влажность воздуха».	2	2	
Раздел 3. Электродинамика		32		
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	9		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Профессионально-ориентированное содержание Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	1	
	Профессионально-ориентированное содержание Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2		
	Практическое занятие №9 Решение задач по теме «Электрическое поле»	2	2	
	Практическое занятие №10 Решение задач по теме «Электрическое поле»	2		
	Профессионально-ориентированное содержание Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)	1	1	
	Второй семестр			
Профессионально-ориентированное содержание				

Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость сопротивления проводников от температуры.	2	1
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока.		
	Практическое занятие № 6 «Законы постоянного тока»	2	2
	<u>Решение задач с профессиональной направленностью</u> Лабораторное занятие №3 «Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников»	2	2,3
<u>Решение задач с профессиональной направленностью</u> Лабораторное занятие №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	2	2,3	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	6	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	2	1
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	2	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	6	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на	2	1

	прямолинейный проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Взаимодействие токов			
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2		
	Практическое занятие №7 Решение задач «Магнитное поле»	2	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	1	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Электромагнитная индукция. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2		
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Явление самоиндукции.			
	Практическое занятие №8 Решение задач «Электромагнитная индукция»	2	2	
Раздел 4. Колебания и волны		12		
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала	6	1	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2		
	<u>Решение задач с профессиональной направленностью</u> Лабораторное занятие №5 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	2	2,3	
	Практическое занятие № 9 Решение задач «Механические колебания и волны»	2	1	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	4		
	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	1	
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2		
	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u>			

	Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.			
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	2		
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	1	
Раздел 5 Оптика		12		
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	2		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	1	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	6		
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2	1	
	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2		
	Практическое занятие №10 Решение задач «Преломление света. Дифракционная решетка»	2	2	
Тема 5.3. Специальная теория относительности	Содержание учебного материала	4		
	Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Относительность одновременности.	2	1	
	Основные следствия из постулатов теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Элементы релятивистской динамик.	2	1	
Раздел 6. Квантовая физика и ядерная		10		
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	4		Личностные,

Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Фотоны. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	1	метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Практическое занятие №11 Решение задач "Формула Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны"	2	2	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала	2		
	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля.	2	1	
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	4		
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	2	1	
	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	1	
Раздел 7. Астрономия		6		
Тема 7.1. Солнечная система	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	2		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 7.2. Солнце и звёзды.	Солнце. Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение Солнца и звёзд главной последовательности. Эволюция звёзд.	2		
Тема 7.3. Строение Вселенной.	Млечный Путь – наша галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	2		
Консультации		6		
Промежуточная аттестация - экзамен		12		

Итого по дисциплине	135		
----------------------------	------------	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);

- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Мякишев, Г. Я. Физика: 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд. — Москва : Просвещение, 2023.
2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 496 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9245-7
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учебное пособие/ В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина: (5-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru/catalogue/4831/413933/> <https://academia-library.ru/>
5. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е.

- Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование).
6. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 244 с. — (Профессиональное образование).
 7. Логвиненко О.В. Физика: учебник /О.В. Логвиненко.- Москва: КНОРУС, 2019.- 342с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06464-1

Дополнительные учебные издания

8. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование).
9. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование).
10. Мусин, Ю. Р. Физика: механика сплошных сред, молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

11. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
12. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии)
13. www.booksgid.com (Электронная библиотека)
14. www.globalteka.ru (Глобальная библиотека электронных ресурсов)
15. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
16. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература)
17. www.scool.edu.ru (Российский образовательный портал)
18. www.ru/book (Электронная библиотечная система)
19. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета - Физика)
20. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
21. <https://fiz.1september.ru> (Учебно-методическая газета «Физика»)
22. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике)
23. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете)
24. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ)
25. www.kvant.mccme.ru (Журнал «Квант»)
26. www.yos.ru/natural-sciences/html (Журнал «Путь в науку»)
27. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

28. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

29. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

