Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____А.Ю. Назаров
Приказ от 31.08.2022 № 79

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09. Физика

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

г. Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее − ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 824, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 20.08.2013 № 29665, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ, с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 73 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Поклаков Владимир Аркадьевич, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии общего гуманитарного и социально-экономического цикла, протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 30.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....17

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 «Физика» предназначена для изучения физики в системе среднего профессионального образования на базовом уровне освоения, реализующего образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии: 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке», которая является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина является частью цикла общеобразовательных дисциплин (О.00 Общеобразовательная подготовка), ОУД.09 Физика.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение следующих результатов:

личностных:

- 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 повышения 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;

метапредметных:

- 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 гипотез, 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;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;

самостоятельной работы обучающегося 67 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
- практические занятия;	35
- лабораторные занятия;	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
Промежуточная аттестация в форме **Комплексного экзамена**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Введение**	**3**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала:** Введение. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	3	1
Раздел 2.	**Механика**		
Тема 2.1. Кинематика	**Содержание учебного материала:** Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	7	2
	Лабораторная работа № 1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы». **Лабораторная работа № 2.** «Изучение траектории движения тела в поле силы тяжести»	**2**	
	Практическое занятие № 1. «Кинематике».	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 1.	**5**	
Тема 2.2. Динамика	**Содержание учебного материала:** Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы упругости. Силы трения.	4	2

	Лабораторная работа № 4. «Изучение зависимости периода обращения от величины силы»	**1**	
	Практическое занятие № 2. «Динамике».	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 2.	**4**	
Тема 2.3. **Законы сохранения**	**Содержание учебного материала:** Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	3	2
	Лабораторная работа № 5. «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы упругости и тяжести».	**1**	
	Практическое занятие № 3. «Закон сохранения импульса». **Практическое занятие № 4.** «Закон сохранения энергии».	**4**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 3-4.	**8**	
Тема 2.4. **Статика**	**Содержание учебного материала:** Равновесие тел. Условия равновесия тел	1	1
	Контрольная работа № 1. Механика	1	
Раздел 3.	**Молекулярная физика. Термодинамика**		
Тема 3.1. **Основы МКТ**	**Содержание учебного материала:** Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов	2	2
	Практическое занятие № 5. «Основы МКТ».	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 5.	**3**	
Тема 3.2. **Энергия теплового движения молекул**	**Содержание учебного материала:** Температура и температурное равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры.	2	1
Тема 3.3. **Уравнение состояние идеального газа. Газовые законы.**	**Содержание учебного материала:** Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	2

	Лабораторная работа № 5. «Исследование зависимости объема от температуры при постоянном давлении».	**1**	
Тема 3.4. Взаимное превращение газов и жидкостей	**Содержание учебного материала:** Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	1	2
	Лабораторная работа № 6. «Измерение относительной влажности воздуха». **Лабораторная работа № 7.** «Наблюдение поверхностного натяжения жидкости».	**2**	
Тема 3.5. Твердые тела	**Содержание учебного материала:** Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	2
	Лабораторная работа № 8. «Наблюдение роста кристаллов под микроскопом».	**1**	
Тема 3.6. Основы термодинамики	**Содержание учебного материала:** Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	1	2
	Практическое занятие № 6. «Основы термодинамики».	**2**	
	Контрольная работа № 2. «Молекулярная физика. Термодинамика».	**1**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 6.	**4**	

Раздел 4.	**Электродинамика**		
Тема 4.1. Электростатика.	**Содержание учебного материала:** Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	5	2
	Практическое занятие № 7. «Закон Кулона». **Практическое занятие № 8.** «Проводники в электростатическом поле».	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 7-8.	6	
Тема 4.2. Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала:** Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля— Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	6	2
	Лабораторная работа № 9. «Изучение закона Ома для участка цепи». **Лабораторная работа № 10.** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». **Лабораторная работа № 11.** «Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на ее зажимах». **Лабораторная работа № 12.** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	**4**	
	Практическое занятие № 9. «Закон Ома для участка цепи». **Практическое занятие № 10.** «Закон Ома для полной цепи».	**4**	

	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 9-10.	**7**	
Тема 4.3. Электрический ток в различных средах	**Содержание учебного материала:** Электрический ток в твердых и жидких средах. Электрический ток в газах и вакууме.	2	1
Тема 4.4. Основы электродинамики	**Содержание учебного материала:** Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	2
	Лабораторная работа № 13. «Изучение зависимости силы Ампера от силы тока в проводнике». **Лабораторная работа № 14.** «Изучение явления электромагнитной индукции».	**2**	
	Практическое занятие № 11. «Сила Ампера, сила Лоренца». **Практическое занятие № 12.** «ЭДС индукции в движущихся проводниках».	**4**	
	Контрольная работа № 3. Электродинамика	**1**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 11, 12.	**6**	
Раздел 5.	**Колебания и волны**		
Тема 5.1. Механические колебания	**Содержание учебного материала:** Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	2
	Лабораторная работа № 15. «Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».	**2**	
Тема 5.2. Электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала:** Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические	2	2

	колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.		
	Практическое занятие № 13. «Электромагнитные колебания»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 13, 14	**6**	
Тема 5.3. Производство, передача и использование электрической энергии	**Содержание учебного материала:** Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	2
	Практическое занятие № 14. «Трансформаторы».	**2**	
Тема 5.4. Механические волны	**Содержание учебного материала:** Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
	Практическое занятие № 15. «Волны и их характеристики».	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 15.	**3**	
Тема 5.5. Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала:** Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	3	2
	Практическое занятие № 16. «Электромагнитные волны».	**2**	
	Контрольная работа № 4. «Колебания и волны».	**1**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 16.	**3**	
Раздел 6.	**Оптика**		
Тема 6.1. Световые волны	**Содержание учебного материала:** Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	2

	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.		
	Лабораторная работа № 16. «Получение изображений с помощью собирающей линзы» **Лабораторная работа № 17.** «Определение показателя преломления стекла» **Лабораторная работа № 18.** «Наблюдение интерференции и дифракции света» **Лабораторная работа № 19.** «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	**4**	
	Практическое занятие № 17. «Закон отражения и преломления света». **Практическое занятие № 18.** «Формула тонкой линзы».	**4**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 17, 18.	**6**	
Тема 6.2. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	**Содержание учебного материала:** Элементы теории относительности. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	2
	Лабораторная работа № 20 «Наблюдение линейчатых спектров испускания»	**1**	
	Контрольная работа № 5. «Оптика»	**1**	
Раздел 7.	**Элементы квантовой физики**		
Тема 7.1. Световые кванты	**Содержание учебного материала:** Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	2
	Практическое занятие № 19. «Фотоэффект»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 19.	**4**	
Тема 7.2. Атомная физика	**Содержание учебного материала:** Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	1

Тема 7.3. Физика атомного ядра и элементарные частицы	**Содержание учебного материала:** Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	3	2
	Практическое занятие № 20. «Радиоактивные превращения». **Практическое занятие № 21.** «Ядерные реакции».	**4**	
	Контрольная работа № 6. «Ядерные реакции»	**1**	
	Самостоятельная работа обучающегося: **-** выполнение самостоятельной работы № 20, 21.	**6**	
Раздел 8.	**Эволюция вселенной**	**3**	
Тема 8.1. Эволюция вселенной	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	3	1
Раздел 9.	**Итоговое повторение**	**3**	
Тема 9.1. Итоговое повторение	**Содержание учебного материала:** Итоговое повторение основных тем курса	2	2
	Практическое занятие № 22. «Итоговое повторение»	**1**	
Промежуточная аттестация	**Экзамен**	**-**	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка включая практические работы / лабораторные работы Самостоятельные работы Максимальная учебная нагрузка	**134** **35** **67** **201**	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект вычислительной техники преподавателя – 1 шт.
- Мультимедиа проектор Acer X1260 – 1 шт.
- Экран напольный 180*180 – 1 шт.
- Телевизор 21`` – 1 шт.
- DVD-плеер – 1 шт.
- Комплект ученической мебели на 30 человек, комплект мебели преподавателя – 1 шт.
- Доска классная 3-х секционная – 1 шт.
- Освещение над доской – 1 шт.
- Шкафы – 6 шт.
- Амперметр демонстрационный цифровой (амперметр, миллиамперметр, миллиамперметр переменного тока)* 99.2.27 – 1 шт.
- Вольтметр демонстрационный цифровой (вольтметр, милливольтметр, вольтметр переменного тока)* 99.2.28 – 1 шт.
- Источник питания ВУ-4 9.3.3.312 – 15 шт.
- Ведерко Архимеда* 99.2.23 – 1 шт.
- Весы ВА-4М – 1 шт.
- Весы учебные до 200г. с разновесами* 99.2.7 – 15 шт.
- Вольтметр лабораторный* 99.2.20 – 15 шт.
- Амперметр лабораторный* 99.2.1 99.2.1. – 15 шт.
- Гигрометр психрометрический* 99.2.4 – 15 шт.
- Динамометр двунаправленный (демонстрационный)* 99.2.101 – 1 шт.
- Динамометр лабораторный 5Н* 99.2.68 – 15 шт.
- Термометр демонстрационный* 99.2.46 – 1 шт.
- Компас школьный* 99.4.5 – 3 шт.
- Магнит U-образный демонстрационный* 99.2.62 – 1 шт.
- Магнит U-образный лабораторный* 99.2.63 – 15 шт.
- Магнит полосовой демонстрационный* 99.2.64 – 16 шт.
- Манометр жидкостной демонстрационный* 99.2.12 – 1 шт.
- Манометр металлический 9.3.03.017 9.3.03.017 – 1 шт.
- Маятник Максвелла* 99.2.31 – 1 шт. – 2 шт.
- Миллиамперметр лабораторный* 99.2.74 – 15 шт.
- Модель молекулярного строения магнита* 99.2.36 – 1 шт.
- Комплект блоков демонстрационный* 99.2.77 – 1 шт.
- Комплект блоков лабораторный (мет.)* 99.2.76 – 15 шт.
- Штатив для фронтальных работ* 99.2.24 – 15 шт.
- Штатив физический универсальный* 99.2.25 – 1 шт.
- Набор тел равной массы и объема (лаборатор.)* 99.2.107 – 1 шт.
- Набор пружин с различной жесткостью* 99.2.83 – 3 шт.
- Набор палочек по электростатике* 99.2.40 – 1 шт.
- Переключатель двухполюсный* 99.2.26 – 1 шт.
- Переключатель однополюсный лабораторный* 99.2.94 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации атмосферного давления* 99.2.19 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации давления в жидкости* 99.2.26 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации линейного расширения тел* 99.2.52 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации механический колебаний на воздушной подушке* 99.2.53 – 1 шт.

- Прибор для демонстрации поверхностного натяжения* 99.2.51 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации правила Ленца* 99.2.50 – 1 шт.
- Прибор для демонстрации теплопроводности тел* 99.2.49
- Прибор для изучения траектории брошенного тела* 99.2.48 – 1 шт.
- Пластина биметаллическая со стрелкой* 99.2.39 – 1 шт.
- Реостат ползунковый с роликовыми контактами РПШ-1 Россия 9.1.4.59 – 1 шт.
- Реостат ползунковый с роликовыми контактами РПШ-2 Россия 9.1.4.60 – 1 шт.
- Реостат ползунковый с роликовыми контактами РПШ-5 Россия 9.1.4.61 – 1 шт.
- Реостат — потенциометр РП-6М лабораторный – 5 шт.
- Реостат РПШ-0,6 – 1 шт.
- Рычаг-линейка демонстрационная* 99.2.108 – 1 шт.
- Сообщающиеся сосуды* 99.2.57 – 1 шт.
- Стрелки магнитные на штативах (пара)* 99.2.47 – 1 шт.
- Султан электростатический (шелк) пара* 99.2.45 – 1 шт.
- Трубка для демонстрации конвекции в жидкости* 99.2.59 – 1 шт.
- Трубка Ньютона* 99.2.22 – 1 шт.
- Цилиндры свинцовые со стругом* 99.2.93 – 1 шт.
- Шар Паскаля* 99.2.33 – 1 шт.
- Шар с кольцом* 99.2.54 – 1 шт.
- Электромагнит разборный с деталями* 99.2.78 – 1 шт. – 1 шт.
- Электрометры с принадлежностями* 99.2.32 – 1 шт.
- Электроскопы (пара)* 99.2.96 – 1 шт. – 1 шт.
- Микроскоп с подсветкой – 1 шт. – 1 шт.
- Набор лабораторный «Механика L» 9.1.9.114 – 15 шт.
- Набор лабораторный «Электричество L» 9.1.9.116 – 15 шт.
- Металлический лист (рабочее поле) 9.1.9.107 – 15 шт.
- Лоток для лаб. Механика 9.3.5.498 – 15 шт.
- Лоток для лаб. Электричество 9.3.5.500 – 15 шт.
- Набор для демонстрации электрических полей 9.1.6.85 – 1 шт.
- Набор «Электричество 1» 9.1.6.78 – 1 шт.
- Набор «Электричество 2» 9.1.6.79 – 1 шт.
- Набор «Электричество 3» 9.1.6.80 – 1 шт.
- Набор «Электричество 4» 9.1.6.81 – 4 шт.
- Набор демонстрационный «Волновая оптика» 9.1.6.76 – 1 шт.
- Набор демонстрационный «Механика» 9.1.6.83 – 1 шт.
- Комплект цифровых измерителей тока и напряжения демонстрационный 9.1.7.86 – 1 шт.
- Выпрямитель В-24 9.1.4.79 – 1 шт.
- Генератор звуковой школьный 9.1.8.91 – 1 шт.
- Комплект проводов соединительных 9.1.8.98 – 15 шт.
- Электронный секундомер 9.1.7.87 – 1 шт.
- Волновая ванна U21910 – 1 шт.
- Демонстрационный набор «Геометрическая оптика» U17300 – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 кл.: учебник базовый уровень /Г.Я.Мякишев , Б.Б.Буховцев , Н.Н.Сотский.-21 изд. : М.: Просвещение ,2018. - 416 с.

2. Мякишев, Г.Я.Физика. 11 кл.: учебник базовый уровень /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин .-21 изд. : М.: Просвещение 2018. - 400 с.

Дополнительные источники:

3. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник.10-11кл.:учебное пособие/А.П.Рымкевич.-18-е изд.стер.-М.:Дрофа,2014.-188с.

УЭИ ОИЦ «Академия»

4. Дмитриева В.Ф.ЭУМК СЭО 3.0:Физика для профессий и специальностей технического профиля (1-е изд.) (в эл.виде)

3.3. Организация образовательной деятельности

Для выполнения заданий по практическим занятиям обучающиеся используют методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине. Для выполнения заданий обучающимся предоставляется возможность использования информационных ресурсов, в том числе информационно-образовательной среды − электронно-библиотечной системы Znanium, системы дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (http://ecollege.empl-2.ru) и доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Учебные занятия организуются в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они обучаются, достижение и оценку результатов обучения, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой представляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». При реализации рабочей программы учебной дисциплины или ее частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ведется учет, осуществляется хранение результатов освоения программы на бумажном носителе и/или электронно-цифровой форме.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Методы контроля и оценки текущей успеваемости

№	Название темы	Результаты освоения			Методы и средства контроля и оценки текущей успеваемости
		личностные:	метапредметные:	предметные:	
1	Введение	- 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения	- 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 гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулировани	- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания,	Устный и письменный опрос
2	Механика				Практическая работ № 1-4, лабораторные работы № 1-4, контрольная работа № 1, самостоятельные работы № 1-4;
3	Молекулярная физика. Термодинамика				Практическая работ № 5-6, лабораторные работы № 5-8, контрольная работа № 2, самостоятельные работы № 5-6;
4	Электродинамика				Практическая работ № 7-12, лабораторные работы № 9-14, контрольная работа № 3, самостоятельные работы № 7-12;
5	Колебания и волны				Практическая работ № 13-16, лабораторные работы № 15, контрольная работа № 4, самостоятель

		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;	я 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;	используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из	ные работы № 13-16;
6	Оптика				Практическая работ № 17-18, лабораторные работы № 16-20, контрольная работа № 5, самостоятельные работы № 17-18;
7	Элементы квантовой физики				Практическая работ № 19-21, контрольная работа № 6, самостоятельные работы № 19-21;
8	Эволюция вселенной				Устный и письменный опрос
9	Итоговое повторение				Практическая работ № 22.

				разных источников.	

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся.

№	Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
1	Дифференцированный зачет	Задания дифференцированного зачета (тест).
2	Комплексный экзамен	Задания комплексного экзамена