

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ФИЗИКА (углубленный уровень)

специальности

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)»**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
технологического профиля
«25» июня 2022 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК  Т.В. Семенова

Энгельс 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 «Физика (углубленный уровень)» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г., № 1568 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44946); федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 07.06.2012 № 24480).

Разработчик: Нестеренко Е.С. – преподаватель первой квалификационной категории ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Клинаев Ю.В. – профессор, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Ситникова В.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Энгельский колледж профессиональных технологий».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.10 Физика (углубленный уровень) является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.10 Физика (углубленный уровень) относится к профильным дисциплинам и входит в общеобразовательный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

формирование опыта для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины оуд.10 «Физика (углубленный уровень)» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностные результаты:

– 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;

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- отличать гипотезы от научных теорий

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, подсказывать ещё не известные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний и законов: механики в технике, термодинамики и электродинамики в энергетике; электромагнитных излучений в радио- и телекоммуникациях, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учётом их погрешностей;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

уметь:

- проводить наблюдения физических явлений;
- планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели явлений, процессов, закономерностей;
- использовать полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	236
в том числе:	
теоретическое обучение	92
лабораторные работы (если предусмотрено)	16
практические занятия (если предусмотрено)	104
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	-
консультации	18
промежуточная аттестация	6
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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Физика - наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Вводная контрольная работа	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
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Равноускоренное движение и его графическое изображение. Криволинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	8	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	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.	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Силы в механике		
	Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	4	
	Практическое занятие №1: Решение задач по темам «Законы Ньютона», «Силы в природе».	10	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	6	
	Практическое занятие №2: Решение задач на законы сохранения, работу и мощность.	10	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких, и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Температура и ее измерения. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнения состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	8	
	Практическое занятие №3: Решение задач по основам МКТ	10	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Основы термодинамики	<p>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p>		
	Практические занятия №4: Решение задач по основам термодинамики.	6	
Тема 2.3 Свойства паров Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		
	<p>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.</p> <p>Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p>	6	
	<p>Лабораторная работа №2: «Измерение поверхностного натяжения жидкости»</p> <p>Лабораторная работа №3: «Измерение влажности воздуха».</p>	4	
Тема 2.4 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		
	<p>Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p>	6	
	<p>Практическое занятие №5: Решение задач по свойствам веществ</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме: другие формы контроля (средний балл по итогам текущей</p>	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	успеваемости)-1 семестр		
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1 Электрические заряды	Содержание учебного материала		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряженность. Потенциал поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля.	2	
	Практическое занятие №6: Решение задач по теме электрическое поле.	8	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление и его зависимость от геометрических размеров и температуры. Сверхпроводимость. Закон Ома для участка цепи. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединения проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.	2	
	Практическое занятие №7: Решение задач по теме законы постоянного тока.	8	
Тема 3.3	Содержание учебного материала:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Электрический ток в полупроводниках	Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	
	Практическое занятие № 8: Решение задач по теме Электрический ток в полупроводниках	6	
	Лабораторные работа №4 «Определение удельного сопротивления проводника»; Лабораторные работа №5 «Изучения закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения»; Лабораторные работа №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	6	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		
	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. Определения удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	
	Практическое занятие №9 Решение задач по темам закон Ампера и сила Лоренца.	8	
Тема 3.5 Электромагнитная	Содержание учебного материала		
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
индукция	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Практическое занятие № 10: Решение задач по темам Закон э/м индукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергия магнитного поля.	6	
Раздел 4 Колебания и волны			
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала		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. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	4	
	Лабораторная работа № 7 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
	Практическое занятие №11: Решение задач по темам: Механические колебания.	8	
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала		
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Генератор тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	Практическое занятие №12: Решение задач по темам колебания и волны.	6	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		
	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	
Раздел 5 Оптика			
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	
Тема 5.2	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи их природа и свойства.		среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Практическое занятие №13 Решение задач по темам оптики.	6	
Раздел 6 Элементы квантовой физики			
Тема 6.1 Квантовая оптика	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
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала	4	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.		
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	2	
	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.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Элементарные частицы.		
	Практическое занятие №14: Решение задач по темам строения атома и квантовой оптике.	4	
Раздел 7 Эволюция Вселенной			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 7.1	Содержание учебного материала	4	
Строение и развитие Вселенной	Наша звездная система-Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		
Тема 7.2	Содержание учебного материала	2	
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		
	Практическое занятие №15 Решение задач по астрофизике	2	
Консультации		18	
Промежуточная аттестация: другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)-1 семестр			
Промежуточная аттестация: экзамен-2 семестр		6	
Всего		236	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОУД.10 Физика (углубленный уровень) требует наличие учебного кабинета: **Кабинет физики, астрономии**

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя; посадочные (рабочие) места обучающихся (по количеству обучающихся), оснащенные учебной мебелью; компьютер Kraftway, проектор Acer, экран для проектора, доска меловая, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов. Выход к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Yandex браузер, Adobe Acrobat Reader

Лаборатория физики

Рабочее место преподавателя; посадочные (рабочие) места обучающихся (по количеству обучающихся), оснащенные учебной мебелью; доска меловая, установка «Исследование электрических свойств титаната бария», Установка «Измерение электрического сопротивления», Установка «Определение числа Фарадея», Установка лабораторная «Определение точки Кюри», Установка лабораторная «Гистерезис», Установка лабораторная «Определение индуктивности катушки», Установка лабораторная «Градуировка термопары», Установка лабораторная «Определение ЭДС», Лабораторная установка «Определение электроемкостей», Лабораторная установка «Исследование электростатического поля», Лабораторная установка «Амперметр + мультиметр».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бабецкий, В. И. Физика. Механика. Электромагнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10735-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472804>
2. Бобошина, С. Б. Физика. Тепловые процессы: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Б. Бобошина, Г. Н. Измайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 118 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09545-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474290>

3. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454456>
4. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473352>
5. Бухарова, Г. Д. Физика. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01363-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471101>
6. 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, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472106>
7. Горлач, В. В. Физика: квантовая физика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 114 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10138-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471694>
8. Горячев, Б. В. Физика. Оптика. Практические занятия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. В. Горячев, С. Б. Могильницкий. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09571-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471980>
9. Давыдков, В. В. Физика: механика, электричество и магнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Давыдков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05014-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473292>
10. 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, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471223>
11. 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, 2021. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471915>

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <http://www.ege.edu.ru/> - Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

Электронно-библиотечная система:

1. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ»
6. ЭБС «Book.ru»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <p>личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - практикум, - практическая работа; - лабораторная работа; - теоретические вопросы, - тестирование, - сообщения, - доклады; - экзамен

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p align="center">Освоение содержания учебной дисциплины</p> <p align="center">В результате освоения дисциплины обучающийся</p>	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличать гипотезы от научных теорий - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; - делать выводы на основе экспериментальных данных; - применять полученные знания для решения физических задач; - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, подсказывать ещё не известные явления; - приводить примеры практического использования физических знаний и законов: механики в технике, термодинамики и электродинамики в энергетике; электромагнитных излучений в радио- и телекоммуникациях, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учётом их погрешностей; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить наблюдения физических явлений; - планировать и выполнять эксперименты; - выдвигать гипотезы и строить модели явлений, процессов, закономерностей; - использовать полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний; - оценивать достоверность естественно-научной информации; 	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.