


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко  
«4» апреля \_\_\_\_\_ 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОДП.03 Физика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом № 388 Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделения строительства, машиностроения и организации перевозки),

протокол № 9 от «10» апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  /Т.А.Лупан/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Е.М. Белослудцева, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

2018г.	201__ г.	201__ г.
<p>УТВЕРЖДАЮ:  заместитель директора  по учебно -  производственной работе  _____/Н.Ф.Борзенко/  «__» _____ 201_ г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ:  заместитель директора  по учебно -  производственной работе  _____/ФИО/  «__» _____ 201_ г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ:  заместитель директора  по учебно -  производственной работе  _____/ФИО/  «__» _____ 201_ г.</p>
<p>Рассмотрена на заседании  ПЦК отделения строительства,  машиностроения и организации  перевозки протокол № _____  от «__» _____ 201_ г.  Председатель ПЦК  _____/Т.А.Лупан/</p>	<p>Рассмотрена на заседании  ПЦК ..... (прописать  название ПЦК,  протокол № _____  от «__» _____ 201_ г.  Председатель ПЦК  _____/ФИО/</p>	<p>Рассмотрена на заседании  ПЦК ..... (прописать  название ПЦК,  протокол № _____  от «__» _____ 201_ г.  Председатель ПЦК  _____/ФИО/</p>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<i>стр.</i> 5
2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, одобренных Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», протокол №1 от 03 февраля 2011 года, и письма Минобрнауки России от 17.03.2015 года № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов технического профиля по направлению Техника и технология наземного транспорта, Технология материалов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный профильный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел, приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;

- наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 193 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часов;

самостоятельной работы обучающегося 69 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)	193
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лабораторные занятия	-
контрольные работы	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
в том числе:	
Рефераты	14
Решение задач	9
Презентация	12
Проект	14
Составление таблиц	5
Выполнение экспериментальных заданий	4
Составление конспектов	11
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<b>Физика и методы научного познания.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>33</b>	
	Содержание учебного материала		
	1.1.1. Механическое движение		1-2
	1.1.2. Вращательное движение твердого тела.		1
	1.1.3. Относительность движения. Механический принцип относительности. Классический закон сложения скоростей.	<b>4</b>	1
	1.1.4. Виды механического движения.		2
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Практическая работа №1. Решение задач по теме «Механическое движение»</b>	<b>2</b>	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации ж\д транспорта»	<u>2</u>	
	Содержание учебного материала		
	1.2.1. Законы Ньютона.		1
	1.2.2. Масса. Понятие релятивистской массы. Виды сил.	<b>3</b>	1
	1.2.3. Движение тел под действием сил.		
<b>Тема 1.2 Динамика</b>	<b>Практическая работа №2. Решение задач на применение законов Ньютона</b>	<b>2</b>	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве ж.д транспорта» - Составить таблицу «Виды сил»	<u>2</u> <u>2</u>	
	Содержание учебного материала		
	1.3.1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		1
	1.3.2. Работа, мощность, механическая энергия.	<b>6</b>	1-2
	1.3.3. Закон сохранения механической энергии		1
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Практическое занятие №3. Решение задач на применение закона сохранения импульса.</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №4. Решение задач на применение законов сохранения энергии</b>	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач по теме «Механика»	<u>2</u>	
	1.4.1. Равновесие абсолютно твердых тел	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Статика</b>	<b>Практическое занятие №5. Решение задач по механике</b>	<b>2</b>	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>32</b>
	Содержание учебного материала		
	2.1.1.	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Идеальный газ. Давление газа.	
	2.1.2.	Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы МКТ.</b>	2.1.3.	Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы и их графики.	<b>5</b>
	<b>Практическое занятие №6. Решение задач на применение уравнения МКТ и тепловое равновесие</b>		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №7. Решение задач на применение изопроцессов</b>		<b>2</b>
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве ж.д и автомобильного транспорта»		<b>2</b>
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала		<b>3</b>
	2.2.1.	Внутренняя энергия.	
	2.2.2.	Законы термодинамики.	
	2.2.3.	Тепловые машины. КПД теплового двигателя.	
	<b>Практическое занятие №8. Решение задач на применение законов термодинамики</b>		<b>2</b>
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: создать проекты:		
	1. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.		
	2. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.		
	3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		<b>6</b>
	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	2.3.1.	Свойства паров. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	
	2.3.2	Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярное явление	
.	Свойство твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Кристаллические и аморфные тела. Закон Гука. Свойства твёрдых тел.		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Агрегатные состояния вещества и их фазовые переходы</b>	<b>Практическое занятие №9. Решение задач на определение характеристик водяного пара</b>		<b>2</b>
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире»		
	2. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации автомобиля»		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Контрольная работа «Молекулярная физика»</b>		<b>2</b>
	<b>Основы электродинамики</b>		<b>55</b>
	Содержание учебного материала		<b>5</b>
	3.1.1.	Электрический заряд. Закон Кулона.	
3.1.2.	Электрическое поле и его напряжённость, потенциал.		
3.1.3.	Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей.		



3.1.4	Електроємність. Конденсатори і їх застосування.		2
<b>Практичне заняття №10.Решение задач на определение характеристик электрического поля</b>			2
<b>Практическая работа №11 «Решение задач по теме «Емкость конденсатора».</b>			2
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
1. Написать реферат "Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля"			4
2. Составить словограмму «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле»			
Содержание учебного материала			
3.2.1.	Постоянный электрический ток и его характеристика. Закон Ома для участка цепи.		1-2
3.2.2.	Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		1
3.2.3.	Последовательное и параллельное соединения и их законы.		1-2
3.2.4.	Работа и мощность тока. Тепловое действие тока.		3
<b>Практическое занятие №12.Решение задач на законы соединения проводников</b>			2
<b>Практическая работа №13. Решение задач на вычисление работы, мощности и количества теплоты, выделяемого при прохождении электрического тока.</b>			2
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
1. Создать проекты:			
- «Постоянный электрический ток»			
- «Основные характеристики электрического тока»			10
-Тепловое действие тока на ж.д транспорте			
2.Приготовить доклад: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля»			
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>			1
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>			2
Содержание учебного материала			
3.3.1.	Электрический ток в металлах, полупроводниках.		1-2
3.3.2.	Электрический ток в полупроводниках.		1
3.3.3.	Электрический ток в жидкостях,		1-2
3.3.4.	Электрический ток в газах. Плазма		1-2
<b>Практическая работа №14 .Решение задач на применение закона электролиза</b>			1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
1. Создать презентацию «Электрический ток в различных средах»			2
2.Создать презентацию «Роль полупроводников в устройстве ж\д транспорта»			
3.Создать презентацию «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов»			
Содержание учебного материала			
3.4.1.	Магнитное поле тока. Закон Ампера. Сила Лоренца.		1
<b>Тема 3.4</b>			
<b>Магнитное поле.</b>			

3.4.2.	Магнитные свойства вещества.		2
<b>Практическая работа №15. Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца</b>			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Решить качественные и графические задачи.			
2			
Содержание учебного материала			
3.5.1.	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		1
3.5.2.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца		1
3.5.3.	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		2
<b>Практическая работа №16. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции</b>			
2			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Составить вопросы по теме «Электромагнитная индукция»			
2			
<b>Контрольная работа по теме «Электродинамика»</b>			
2			
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			
48			
Содержание учебного материала			
4.1.1.	Механические колебания. Механические колебания и их характеристики. Механический резонанс		1
4.2.2.	Волны и их характеристики. Виды волн, уравнение плоской волны.		2
<b>Тема 4.1. Механические колебания и волны</b>			
2			
<b>Практическая работа №17. Решение задач на определение основных параметров гармонического колебательного движения.</b>			
2			
<b>Практическая работа №18. Решение задач на определение основных параметров волнового движения</b>			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
1. Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний			
2. Создать презентацию: «Применение ультразвука при сварке металлов»			
3			
Содержание учебного материала			
4.2.1.	Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Автоколебания.		1-2
4.2.2.	Переменный ток и его характеристики.		1
4.2.3.	Генератор переменного тока. Трансформатор		9
4.2.4.	Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур.		
4.2.5.	Физические основы радиосвязи.		1
<b>Практическая работа №19: Решение задач на определение параметров переменного тока</b>			
2			

	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы.</li> <li>2. Написать рефераты:</li> </ol> <p>- "История развития радиотехнических средств"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Приготовить доклад «Сварочный трансформатор как источник переменного тока для дуговой сварки»</li> <li>4. Составить сравнительную таблицу «Механические и электромагнитные колебания»</li> <li>5. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»</li> </ol>	11	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Волновая оптика</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Электромагнитная теория света. Скорость света. Световой поток и освещённость.</li> <li>4.3.2. Законы отражения и преломления.</li> <li>4.3.3. Линзы. Построение в тонкой линзе.</li> <li>4.3.4. Линзы. Формула тонкой линзы.</li> <li>4.3.5. Интерференция</li> <li>4.3.6. Дифракция и дифракционная решетка</li> <li>4.3.7. Поляризация.</li> <li>4.3.8. Виды спектров. Спектральный анализ, шкала электромагнитных излучений.</li> </ol> <p><b>Практическое занятие №20. Решение задач на применение формулы тонкой линзы</b></p> <p><b>Практическое занятие №21. Решение задач на определение длины световой волны</b></p> <p><b>Контрольная работа «Колебания и волны»</b></p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заполнить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений».</li> <li>2. Реферат «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике»</li> <li>3. Решение качественных задач по волновой оптике</li> </ol>	6	2 2 2 1 1-2
<b>Раздел 5.</b> <b>Квантовая физика</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Внешний и внутренний фотоэффект. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Химическое действие света.</li> </ol>	23	2 1 1-2
<b>Тема 5.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	<p><b>Практическая работа №22 по теме «Фотоэффект»</b></p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать презентацию «Особенности химического, биологического действия света»</li> <li>2. Составить вопросы к теме: «Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта»</li> </ol>	2	6
<b>Тема 5.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Квантовые постулаты Бора. Модель атома Томсона и Резерфорда.</li> <li>5.2.2. Способы регистрации заряженных частиц.</li> <li>5.2.3. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада</li> <li>5.2.4. Состав атомных ядер. Ядерные силы.</li> </ol>	6	1 1 2 1-2

	5.2.5. Энергия связи, дефект масс.			1
	5.2.6. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез			
	<b>Практическая работа № 23 «Решение задач по теме «Атомное ядро»</b>		<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа «Квантовая физика»</b>		<b>2</b>	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		<b>3</b>	
	1. Создать презентацию «Применение изотопов при диагностике ж\д транспорта»			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Современная научная картина мира</b>		<b>1</b>	
	Содержание учебного материала			
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Современная научная картина мира и её этапы. Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости.</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Современная научная картина мира</b>				
<b>Экзамен</b>				
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка:</b>		193	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		69	
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		124	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. . Для реализации программы дисциплины имеется специальное помещение:

Кабинет «Физика», оснащенный оборудованием

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- учебно-методический комплект дисциплины;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013г

- Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013г

Дополнительные источники:

- Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014

- Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014

- Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014

- Библиофонд. Электронная библиотека студента. Физика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru> , свободный

- Электронные учебники и самоучители. Физика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tepka.ru/fizika/index.html> , свободный

-Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.eqis.ru](http://www.eqis.ru)

-Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]:

-Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.UROKI.NET](http://www.UROKI.NET)

-Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К.Ханнанова. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [edu@lc.ru](mailto:edu@lc.ru).

-Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

- Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, заданий и упражнений а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы

Результаты обучения	Методы оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ:</b>	
описывает и объясняет физические явления и свойства тел	Практические работы, направленные на оценку практических навыков. Практическая работа Решение задач по теме «Механическое движение» Практическая работа: Решение задач на применение формулы Томсона
Приводит примеры показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента. Домашняя лабораторная работа «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности Практическая работа : Решение задач на определение основных параметров волнового движения
приводит примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	Практические работы, направленные на оценку практических навыков. Практическое занятие «Решение задач на применение условия равновесия тел» Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление опорного конспект «Тепловые явления в устройстве автомобиля» Практическая работа «Решение задач по теме «Постоянный электрический ток» «Законы соединения проводников»
воспринимает и на основе полученных знаний самостоятельно оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений. Внеаудиторная самостоятельная работа : 1. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твердых тел, их учёт и применение в эксплуатации ж/д транспорта» 3. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»
<b>ЗНАНИЯ:</b>	
фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы	Метод обобщения независимых характеристик, направленный на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Практическая работа: Изучение последовательного и параллельного соединения проводников Практическая работа. Решение задач на применение законов Ньютона Практическое занятие. Решение задач на применение законов сохранения Практическая работа «Решение задач по теме «Электрическое поле». Практическая работа. Решение задач на нахождение

сил Ампера и Лоренца  
Практическая работа. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции

### Результаты обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Определяет самостоятельно оценку деятельности	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности: выполнение практических работ по всем темам курса.
ОК 2. Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Определяет цели и порядок работы. Обобщает результат, пройденного во время занятий. Использует в работе полученные ранее знания и умения. Рационально распределяет время при выполнении практических, контрольных, лабораторных и самостоятельных работ. Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной деятельности.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ №1-22 Экспертная оценка, направленная на оценку выполнения самостоятельной внеаудиторной работы: написание рефератов, сообщений, создание презентаций, проектов.
ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях, и нести за них ответственность	Определяет типовые способы решения задач	Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений: выполнение практических работ №1-22,
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Определяет источники информации, выбирает информацию не менее 3 источников.	Качественная оценка, направленная на оценку результатов практической деятельности при решении задач и выполнении практических работ по всем темам курса. Экспертная оценка, направленная на оценку выполнения самостоятельной внеаудиторной работы: написание рефератов, сообщений, создание презентаций, проектов.
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использует ИКТ при выполнении самостоятельной работы, пользуется интернет ресурсами, делает ссылки в работах на интернет ресурсы.	Экспертная оценка, направленная на оценку выполнения самостоятельной внеаудиторной работы: написание рефератов, сообщений, создание презентаций, проектов.
ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Работа в группах, при выполнении самостоятельной внеаудиторной работы, защита работ, представленных группой, работает без конфликтно.	Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников: защита проектов, презентаций.
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Несет ответственность в ходе групповой деятельности, участвует в защите работ.	Метод обобщения независимых характеристик, направленные на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях: выполнение практических работ, защита проекта, презентации, реферата.
ОК 8.	Выбирает знания при	Деловая характеристика,

<p>Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>профессиональной деятельности, планирует изучение дополнительных тем.</p>	<p>направленная на оценку и фиксацию достигнутого уровня общих компетенций: умение применять формулы при решении задач, излагать мысли логично, обосновывать ответ, написание рефератов, сообщений, создание презентаций, проектов.</p>
<p>ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Адаптируется к частой смене профессиональной деятельности, быстро переключается при смене деятельности.</p>	<p>Качественная оценка, направленная на оценку уровня общих компетенций по таким параметрам как уровень сложности решаемых задач, отбор методов решения задач, соотнесение идеального и реального конечного результата деятельности.</p>