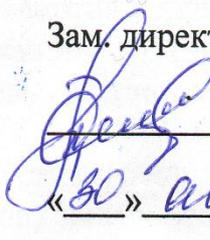


	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


 Т.Ф. Гончарова
 «30» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»


 М.Н.Греховодова
 «30» августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 ЕН.03 ФИЗИКА**

2019г

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
«Технологий автомобильного транспорта»
протокол № 11 от «25» июня 2019 г.
Председатель ЦМК Галашокян А.Д. / А.Д. Галашокян /

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 387, зарегистрированного в Минюсте 31 июля 2014 г. № 33391);

- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) от 21.06.2019 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик:

Жилязко Ирина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКМиА».

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 27 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК Мель / Галащенко

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>27.08.19</u>	<u>не требуется</u>	<u>Мель</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС/ СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), входящей в укрупненную группу 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ЕН.03 Физика входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

-Законы равновесия и перемещения тел ;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

-Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки -108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 72 часа;
самостоятельной работы – 36 часов;
лабораторных и практических занятий- 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	20
лабораторные работы	4
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий, творческих заданий	15
решение упражнений, рекомендованных преподавателем	7
проработка материалов учебника по вопросам к параграфам	7
подготовка докладов и защита рефератов по темам программы	7
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Механика (18/9ч)		18/9	
Тема 1.1. Законы перемещения тел. (18/9)	Содержание учебного материала	13	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9
	Неравномерное движение. Средняя скорость. Равномерное движение. Скорость, Путь. Перемещение. Графическая задача на равнопеременное движение. Оценка правдоподобности полученных ответов. Секреты прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости. Исследование «качественных» характеристик прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости. Разгон и торможение.		
	Практические занятия:	4	
	ПЗ 1,2. «Нахождение средней скорости у тела, которое движется равномерно с известными скоростями на двух участках пути»; Л2 с32. ПЗ 3,4.«Основы кинематики.		
	Контрольная работа №1 «Законы перемещения»	1	
Самостоятельная работа: <u>Работа с учебником:</u> Чтение текста учебника; Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Кластеры - выделение смысловых единиц текста в виде грозди; Инсепт - чтение с пометками; Решение задач и упражнений по образцу; Работа со справочным материалом. <u>Подготовка докладов:</u> Тормозной путь автомобиля; Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение; <u>ВСД:</u>	9		

	<p>1.Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движения.</p> <p>2. Представить основные формулы при равноускоренном движении по вертикали и горизонтали в виде таблицы.</p> <p>3. Представление информации о видах движения в виде таблицы.</p> <p>4. Построение графической зависимости при моделировании физической задачи; <u>Подготовка презентаций:</u> -Виды движения (равномерное и равноускоренное) и их <u>графическое описание</u>; - Свободное падение. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>Анимации, физические модели различных процессов</u><i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html; <u>Механическое движение. Тренажер constructor</u> (конструктор по физике); <u>Репетитор 1С</u>; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!ная физика. физика для любознательных.</p>		<p>ОК 1</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 9</p>
Тема 2.1. Законы равновесия тел. (19/8)	Раздел 2."Статика"	19/8	2
	Содержание учебного материала	12	<p>ОК 1</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p>
	<p>Центр тяжести и центр масс тела. Момент силы. Условия равновесия тел. Виды равновесия тел. К решению задач. Статика. Момент силы, плечо силы.Условие равновесия твердого тела. Рычаг.</p>		
	Практические занятия:	6	<p>ОК 5</p>
	<p>ПЗ 5,6 "Определение положения центра тяжести спички с головкой и без головки"</p> <p>П/37, 8 Тест: Статика. Момент силы, плечо силы</p> <p>П/3 9,10 Тест: Условие равновесия твердого тела. Рычаг.</p>		<p>ОК 8</p> <p>ОК 9</p>
Контрольная работа №2 «Законы равновесия»	1		

	<p>Самостоятельная работа: <u>Работа с различными источниками:</u> Знакомство с положением центра тяжести некоторых геометрических фигур и тел (отрезка, треугольника, параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, окружности, круга, сегмента, шара, пирамиды, конуса). <u>Подготовка докладов:</u> -Виды равновесия тел. -Отличие центра тяжести тела от центра масс тела. Работа со справочным материалом. Работа с конспектом. Решение задач и упражнений по образцу.</p>	8	
Раздел 3. Электродинамика		33/19ч.	
<p>Тема 3.1. Электрические цепи и приборы их измеряющие (21/11)</p>	<p>Содержание учебного материала Электрические цепи. Расчет их параметров. Шунты к амперметру, добавочные сопротивления к вольтметру. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Мостик Уитстона. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Прямые измерения. Включение сварочного трансформатора и генератора.</p>	10	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9
	<p>Лабораторная работа №1,2 Исследование электрической цепи постоянного тока; №3,4 Исследование разветвленной электрической цепи, используя правила Кирхгофа;</p>	4	
	<p>Практические занятия</p>	6	
	<p>ПЗ 11, 12 Расчет электрической цепи постоянного тока; ПЗ 13, 14 Использование правил Кирхгофа при расчете разветвленных электрических цепей ; ПЗ 15, 16 Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра.</p>		
	<p>Контрольная работа № 3 «Электрические цепи»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа(по выбору преподавателя) <u>Подготовка докладов:</u> -Электрические цепи, расчет их параметров. - Шунты к амперметру, добавочные сопротивления к вольтметру. <u>Подготовка презентаций:</u> Последовательное и параллельное соединение проводников. <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника;</p>	11	

	Подготовка к олимпиаде по физике. <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> Физический диктант: "Законы постоянного тока"		
Тема 3.2. Расчет магнитных цепей(12/6)	Содержание учебного материала	7	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9
	Определение направление вектора магнитной индукции поля, создаваемого несколькими проводниками. Задача Панченко М.В. с эталоном решения по теме: «Магнитное поле» (частная методика). Тест "Магнитное поле". Тест "Основной закон Электромагнитной индукции". Магнитные цепи.		
	Контрольная работа № 4 «Магнитные цепи»	1	
	ПЗ 17,18 «Определение направление вектора магнитной индукции поля, создаваемого несколькими проводниками» П/З 19,20 "Расчет магнитных цепей"	4	
	Самостоятельная работа (по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам; Разобрать задачи с эталоном решения; Работа со справочными таблицами. <u>Подготовка докладов:</u> -Магнитные цепи, расчет их параметров. - Шунты к амперметру, добавочные сопротивления к вольтметру <u>Подготовка презентаций:</u> Магнитное поле" <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> -Объяснение принципа действия электродвигателя; -Объяснение принципа действия генератора электрического тока; - Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, устройств; -Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики; - Датский физик Эрстед обратил внимание, что стрелка компаса располагается параллельно проводнику, когда тока нет. Зарисуйте, как ведет себя стрелка в присутствии тока.	6	

	Дифференцированный зачет	2	
Всего: 108=72/36;	III семестр: 72 =42+(20П/3+4ЛР)+4КР+2Д/3=46+24практич+2Д/3	72	

1.2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Физика

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Физика оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; наглядными пособиями: комплекты учебных таблиц, приборы, механизмы:

Демонстрация «ультразвуковая очистка деталей машин»,

Бензиновый двигатель внутреннего сгорания для демонстрации взрыва горючей смеси,

Установка для демонстрации электрической дуги и ее применение для сварки,

Разрезы, муляжи:

Разрез стартера, который запускает коленчатый вал с частотой 60-80 оборотов в минуту

модели и макеты:

«Система зажигания автомобиля»,

Трансформатор сварочный,

Универсальный сварочный преобразователь,

Сварочный выпрямитель,

двигателя внутреннего сгорания с маловольтной лампочкой,

Контактная система зажигания,

электромагнитная индукция,

техническими средствами обучения:

мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по физике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет;

приборами и принадлежностями общего назначения:

генератор звуковой частоты с принадлежностями, комплект электроснабжения кабинета, комплект соединительных проводов демонстрационных, машина электрофорная, осветитель для теневого проецирования, осциллограф электронный с принадлежностями, генератор низкой частоты, щит электrorаспределительный школьный;

приборами демонстрационными (измерительными):

амперметр с гальванометром демонстрационный, барометр, ваттметр демонстрационный, весы с открытым механизмом и гирями, вольтметр с гальванометром демонстрационный, динамометры с принадлежностями, измеритель малых перемещений, метр демонстрационный, модель счетчика электрической энергии, психрометр;

лабораторным оборудованием (для фронтальных лабораторных работ):

амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях переменного тока, вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока, ключи замыкания тока, реостаты

ползунковые, магниты прямые лабораторные, миллиамперметры, набор «оптика», набор «электричество 1- постоянный ток, набор «электричество 2- ток в полупроводниках, набор «электричество 3-электромагнетизм, набор «электричество 4 - ток в вакууме, реостаты ползунковые;

оборудованием для практикума:

генератор низкой частоты, щит электrorаспределительный школьный, осциллограф лабораторный с комплектом принадлежностей М30; трансформатор разборный.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Уроки физики 10 класс. Учебно- методический комплекс. Все специальности. КИМ.

Уроки физики 11 класс. Учебно- методический комплекс. Все специальности. КИМ.

Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий.

Физика 10-11. Подготовка к ЕГЭ.

Конструктор виртуальных экспериментов. Физика.

Уроки Физики Кирилла и Мифодия 10- 11 кл.

Физика под редакцией профессора Козела С. М. Общеобразовательный учебник России

3.2.1. Печатные издания

1. В. Ф. Дмитриева, Физика для профессий и специальностей технического профиля, учебник, 6-е издание стереотипное, Москва, Издательский центр "Академия", 2019.

2. В. Ф. Дмитриева, физика для профессий и специальностей технического профиля, 6-е издание стереотипное, сборник задач, Москва, Издательский центр "Академия", 2018.

3. Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей, Сборник задач, Москва, Издательский центр "Академия", 2018

4. Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей, Решения задач, Москва, Издательский центр "Академия", 2018

5. В.Ф Дмитриева. Физика. Учебник для профессий и специальностей технического профиля, 4 издание– М., "Академия", 2017.

6. В.Ф. Дмитриева. Физика. Сборник задач для профессий и специальностей технического профиля- М., "Академия", 2015.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

class-fizika.narod.ru - Интересные факты и задания к урокам, конспекты, задачи, простые опыты, ответы на вопросы. Советы к экзаменам.

radik.web-box.ru - Познавательные материалы, пособия, медиаматериалы, онлайн-тесты по физике в помощь педагогам, студентам. Анимированные демонстрации законов физики. Новости предметных олимпиад.

all-fizika.com - Физический энциклопедический словарь. Курсы и лекции, формулы. Виртуальные лабораторные работы. Онлайн-тренировка по ЕГЭ.

[afportal.ru>catalogue/phys/4](http://afportal.ru/catalogue/phys/4) - Сайты олимпиад по физике.

physics.nad.ru- Коллекция роликов с трёхмернойанимацией физических экспериментов и явлений. Анимации сопровождаются теоретическими объяснениями и ссылками на учебники.

[fshla72.ucoz.ru>index/testy_po_fizike/0-59](http://fshla72.ucoz.ru/index/testy_po_fizike/0-59) - В данном разделе представлен раздаточный материал в виде тестов.

alleng.ru/ЕГЭ - Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике - демонстрационные варианты ЕГЭ; материалы и тесты для подготовки к сдаче ЕГЭ по физике.

www.fcior.edu.ru– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

www.dic.academic.ru(Академик.Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com(BooGid.Электронная библиотека).

www.globalteka.ru(Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

fizika.ru – На сайте: сборники задач с образцами решений, тесты, контрольные, описание лабораторных работ.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Публикации презентаций и методического материала преподавателя Жилязко И. на официальных сайтах "Инфоурок", "Педагогический мир", "Первое сентября", Всероссийское издание "Педразвитие":

Урок мастер-класс для преподавателей физики в системе СПО по теме: «Сила тяжести. Вес тела. Невесомость» (<http://goipkpro.ru/kafmied/3144-1812150.html>),
Презентация по теме: «Сила тяжести. Вес тела. Невесомость»,
Презентация "Схема радиосвязи. Электромагнитные волны",
Практическое занятие "Решение качественных вопросов и задач по электростатике",

- Практическое занятие "Решение качественных вопросов и задач по электростатикеЭталон,
 Методическая разработка урока: "Когерентность. Интерференция. Дифракция Дифракционная решетка",
 Презентация по теме: "Когерентность. Интерференция. Дифракция Дифракционная решетка"
 Урок "Мощность постоянного тока",
 Презентация по теме: "Мощность постоянного тока"
 Урок КВН по физике "Олимпиада- сказка, которую хочется решить"
 Урок КВН по физике "Олимпиада- сказка, которую хочется решить. Эталон"
 Методическая разработка урока: "Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников Параллельное включение сварочного трансформатора и генератора"
 Презентация открытого тематического урока "Энергоэффективное освещение и бережное отношение к энергетическим ресурсам",
 Практическое занятие. Решение задач по теме: "Сила тяжести. Вес тела. Невесомость",
 Практическое занятие. Решение задач по теме: "Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Эталон".
 Тест по физике: "II закон Ньютона",
 Тест по физике: "II закон Ньютона. Эталон";
2. Презентации по индивидуальным проектам студентов;
 3. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса;
 4. Контролирующие материалы по дисциплине с эталонами:
 - Диагностика остаточных знаний,
 - Практические занятия по дисциплине,
 - Лабораторные работы,
 - Контрольные работы в четырех вариантах,
 - Индивидуальный промежуточный контроль.
 5. Методические рекомендации:
 - Методические рекомендации "содержание внеурочной самостоятельной работы по физике для сварщиков и автомехаников",
 - Методические рекомендации к практическим занятиям и лабораторным работам,
 - Оценка лабораторных и практических работ.
 6. Опытно-экспериментальные модели, презентации студентов-призеров и участников территориального этапа выставки-конкурса поисково-исследовательских и опытно-экспериментальных работ студентов 2019 г.
 - Действующая опытно-экспериментальная модель «Э.М.И. Бесконтактная система зажигания автомобиля» (III место - Перов Денис, группа АМ 20-06, 2 курс),
 - модель «Э.М.И. Контактная система зажигания автомобиля» (сертификат - Власенков П, группа АМ 20-06, 2 курс; сертификат Мишутин А, группа АМ 20-06, 2 курс);
 7. Областной дистанционный конкурс исследовательских работ среди студентов профессиональных образовательных учреждений Ростовской области «Сила электричества» проводится согласно плана работы Совета директоров учреждений профобразования 2019 на базе ГБПОУ РО "САТТ"
 - Экспериментально- исследовательская работа "Электричество вокруг нас"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Критерии оценки:

1. для устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

- обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.
- От 90-100% правильных ответов.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:

- допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).
- От 80-90 % правильных ответов.

Оценка «3» ставится в том случае, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.
- От 70-80 % правильных ответов.

Оценка «2» ставится в том случае, если студент:

- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
- менее 60 % правильных ответов.

2. для лабораторных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- правильно выполнил анализ погрешностей;
- соблюдал требования безопасности труда

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

3. для экспериментальных заданий

Полное и правильное выполнение экспериментального задания рекомендуется оценивать в **4 балла**, которые выставляются за выполнение отдельных этапов в зависимости от типа задания. Все типы экспериментальных заданий разделены на четыре этапа, выполнение каждого этапа оценивается в **1 балл**. При отсутствии каких-либо этапов или неверного их выполнения снимается соответствующее количество баллов.

1. Проведение прямых измерений физических величин и расчет по полученным данным зависящего от них параметра

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения измерений	1
2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений двух величин	1
3. Записана формула, необходимая для расчета искомой величины	1
4. Получено численное значение искомой величины	1
Итого:	4 балла

2. Исследование зависимости одной физической величины от другой и построение графика полученной зависимости

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения исследования	1
2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений не менее чем для трех случаев	1
3. Построен график зависимости одной физической величины от другой	1
4. Сделан вывод о характере полученной зависимости	1
Итого:	4 балла

3. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними)

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
1. Выбрано оборудование для выполнения задания, собрана	1

экспериментальная установка

2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений заданных величин для двух случаев 1
3. Проведены расчеты для проверки выдвинутого предположения 1
4. Сделан вывод о справедливости (или ошибочности) выдвинутого предположения 1

Итого:

4 балла

4. для теста и тестовой контрольной работы

За критерий оценки общего тестового балла принимается коэффициент усвоения [K], который представляет собой отношение количества правильно выполненных студентам существенных действий (операций) [A], к общему количеству существенных действий (операций) [P], которые необходимо выполнить по контрольному заданию: $[K] = [A] / [P]$

Коэффициент (K)	Оценка
0,9 – 1,0	«5»
0,80 – 0,90	«4»
0,70 – 0,80	«3»
менее 0,70	«2»

5. « Светофор» тип А и соревнование команд

« Светофор» - узкая полоска картона, с одной стороны красная, с другой – зеленая. « Светофор» тип А – это опрос по базовым вопросам, которые обучающийся обязан знать назубок. И здесь красный сигнал означает « Я не знаю!» Это - сигнал тревоги. Студент как бы сам себе ставит двойку - пусть она и не идет в журнал. Зеленый сигнал – «Знаю!»

X - общее число красных сигналов команды.	№ - кол-во учеников в группе.	Если	Кол-во баллов
		$x=0$	2
		$x \leq №$	1
		$x > №$	0

6. « Светофор» тип Б

Зеленый цвет означает: «Хочу ответить!» Красный цвет – « Не хочу». Конечно, в этом случае неудачная попытка ответа не оценивается.

Если:	Кол-во баллов
1. Ответ и рассуждение совпадают с эталоном	2
2. Ответ совпадает с эталоном, в рассуждении обнаружены неточности	1
3. Ответ не совпадает с эталоном	0

7. для вывода формулы и при решении задач

«3 балла»- студент обнаруживает полное понимание основных понятий, законов, правил, основных положений теории, знание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;

«2 балла»- почти удовлетворяет требованиям «5», но допускает одну грубую ошибку или 2-3 недочета;

«1 балл»- студент правильно понимает физическую сущность явлений, недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом выводе;

«0»- Не знает и не понимает значительную часть программных базовых материалов в пределах поставленных вопросов.

Грубые ошибки:	негрубые ошибки:
<ul style="list-style-type: none">-незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;-незнание наименований единиц измерения,-неумение выделить в ответе главное,-неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,-неумение делать выводы и обобщения,-неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,-неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,-неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,-нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента, небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.	<ul style="list-style-type: none">-неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,-ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),-ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),-ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,-нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),-нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,-неумение решать задачи в общем виде.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Критерии оценки:	Условные обозначения:
для устных ответов	[критерий устно]
для лабораторных и практических работ	[критерий ЛР]
для экспериментальных заданий	[критерий Эксперимент]
для теста и тестовой контрольной работы	[критерий тест или ТКР]
для самостоятельной работы(докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)	[критерий Я сам]
« Светофор» тип А и соревнование команд	[критерий СветофорА + команда]
« Светофор» тип Б	[критерий СветофорБ]
для вывода формулы и при решении задач	[критерий вывод + задача]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки										
1. Механика													
<p>Тема 1.1. Законы перемещения тел. (18/9)</p>	<p>1. Знать, как представить механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>2. Знать, как представить механическое движение тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>3. Уметь определить координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>4. Уметь провести сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</p>	<p>[критерий тест или ТКР]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Коэффициент (К)</th> <th style="text-align: center;">Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,9 – 1,0</td> <td style="text-align: center;">«5»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,80 – 0,90</td> <td style="text-align: center;">«4»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,70 – 0,80</td> <td style="text-align: center;">«3»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">менее 0,70</td> <td style="text-align: center;">«2»</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">критерий СветофорА + команда</p> <p style="text-align: center;">[критерий вывод + задача]</p>	Коэффициент (К)	Оценка	0,9 – 1,0	«5»	0,80 – 0,90	«4»	0,70 – 0,80	«3»	менее 0,70	«2»	<p>-ПЗ 3,4«Основы кинематики»;</p> <p>-ВСД «Построение графической зависимости при моделировании физической задачи»;</p> <p>-ПЗ 3,4«Основы кинематики»;</p> <p>-Графическая задача (равнопеременное движение) с эталоном решения;</p> <p>- ПЗ 1 ,2. «Нахождение средней скорости у тела, которое движется равномерно с известными скоростями на двух участках пути»</p> <p>-ПЗ 3,4«Основы кинематики»;</p> <p>-С/Р «Исследование «качественных» характеристик прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости»;</p> <p>-Видеофрагмент без объяснений и письменное изложенные размышления по поводу увиденного с опорой на новые знания;</p> <p>-Проверка ДЗ (графическая задача с эталоном решения).</p> <p style="text-align: center;"><u>ВСД:</u></p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы.</p> <p style="text-align: center;"><u>Методы контроля:</u></p> <p style="text-align: center;">-Контрольная работа № 1«Законы перемещения»</p>
		Коэффициент (К)	Оценка										
0,9 – 1,0	«5»												
0,80 – 0,90	«4»												
0,70 – 0,80	«3»												
менее 0,70	«2»												

	5. Уметь представить информацию о видах движения в виде таблицы.		-Тихий опрос (индивидуальный); -Лист контроля формул; -Взаимоопрос по базовым листам; -Щадящий опрос; -Сравни свое решение с образцом4 ВСД; -Дифференцированный зачет.
Тема 2.1. Законы равновесия тел. (19/8)	1. Знать, как определить центр тяжести тела; 2. Знать законы равновесия тел; 3. Уметь выполнение расчеты моментов силы.	критерий СветофорА + команда [критерий тест или ТКР] [критерий тест или ТКР]	Практические занятия: ПЗ 5,6 "Определение положения центра тяжести спички с головкой и без головки" П/З 7,8 Тест:" Статика. Момент силы, плечо силы.(д13)Пв- П/З 9,10 Тест: Условие равновесия твердого тела. Рычаг. <u>Методы контроля:</u> Контрольная работа №2 «Законы равновесия» <ul style="list-style-type: none"> • Тест; • Тихий опрос (индивидуальный); • Выборочный контроль; • Дифференцированный зачет.
Раздел 3. Электродинамика (33/19)			
Тема 3.1. Электрические цепи и приборы их	1. Знать и уметь измерять мощность электрического тока;	[критерий вывод + задача]	Практические занятия: ПЗ 11,12 Расчет электрической цепи постоянного тока; ПЗ 13,14 Использование правил Кирхгофа при

<p>измеряющие (21/11)</p>	<p>2. Уметь измерять основные параметры электрических цепей;</p> <p>3. Уметь выполнять расчеты силы тока, напряжений и сопротивлений на участках электрических цепей;</p> <p>4. Уметь выполнять трансформации схемы параллельного соединения, состоящего из 2х и 3х элементов;</p> <p>5. Знать расширение пределов измерения вольтметра и амперметра</p>	<p>критерий СветофорА + команд</p> <p>критерий ЛР [критерий тест или ТКР]</p> <p>критерий Я сам</p> <p>критерий вывод + задач</p> <p>критерий тест или ТКР</p>	<p>расчете разветвленных электрических цепей ; ПЗ 15,16 Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лабораторная работа№1: Исследование электрической цепи постоянного тока • Физический диктант: Законы постоянного тока» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> <u>Подготовка докладов:</u> -Электрические цепи, расчет их параметров. - Шунты к амперметру, добавочные сопротивления к вольтметру. <u>Подготовка презентаций:</u> Последовательное и параллельное соединение проводников. <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Подготовка к олимпиаде по физике. <u>Методы контроля:</u> Контрольная работа№ 3 «Электрические цепи» <ul style="list-style-type: none"> • Тихий опрос (индивидуальный); • Лист контроля формул; • Взаимоопрос по базовым листам; • Щадящий опрос; • Сравни свое решение с образцом: • Законы постоянного тока <u>Тренажер constructor</u>; индивидуальный и групповой контроль; • Выборочный контроль; • Физический диктант; • Самоконтроль -виртуальные
-----------------------------------	--	--	---

		<table border="1"> <tr> <td>Коэффициент (K)</td> <td>Оценка</td> </tr> <tr> <td>0,9 – 1,0</td> <td>«5»</td> </tr> <tr> <td>0,80 – 0,90</td> <td>«4»</td> </tr> <tr> <td>0,70– 0,80</td> <td>«3»</td> </tr> <tr> <td>менее 0,70</td> <td>«2»</td> </tr> </table>	Коэффициент (K)	Оценка	0,9 – 1,0	«5»	0,80 – 0,90	«4»	0,70– 0,80	«3»	менее 0,70	«2»	<p>лабораторные работы по физике1 http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознать тип соединения элементов цепи (сравнить с эталоном в конспекте); • Дифференцированный зачет.
Коэффициент (K)	Оценка												
0,9 – 1,0	«5»												
0,80 – 0,90	«4»												
0,70– 0,80	«3»												
менее 0,70	«2»												
<p>Тема 3.2. Расчет магнитных цепей (16/8)</p>	<p>1. Уметь измерять индукцию магнитного поля;</p> <p>2. Уметь исследовать явление электромагнитной индукции, самоиндукции;</p> <p>3. Уметь рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей;</p>	<p>критерий вывод + задач</p> <p>критерий вывод + задач</p> <p>критерий тест или ТКР</p> <p>[критерий ЛР]</p> <p>критерий Я сам</p>	<p>ПЗ 17,18 «Определение направление вектора магнитной индукции поля, создаваемого несколькими проводниками»</p> <p>ПЗ 19,20 " Расчет магнитных цепей"</p> <p>КР №4 Магнитные цепи</p> <p>Тест "Основной закон Электромагнитной индукции</p> <p>Лабораторная работа №2:"Исследование разветвленной электрической цепи"</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> <p>-Объяснение принципа действия электродвигателя</p>										

	<p>4. Знать принцип действия электродвигателя;</p> <p>5. Знать принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов;</p> <p>6. Знать принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц;</p> <p>7. Знать и уметь объяснить роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека;</p> <p>8. Знать примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств;</p> <p>9. Уметь провести сравнительный анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей;</p>	<p>критерий Я сам</p> <p>критерий вывод + задача</p> <p>критерий СветофорА + команда</p> <table border="1" data-bbox="1066 890 1417 1278"> <thead> <tr> <th>Коэффициент (К)</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9 – 1,0</td> <td>«5»</td> </tr> <tr> <td>0,80 – 0,90</td> <td>«4»</td> </tr> <tr> <td>0,70 – 0,80</td> <td>«3»</td> </tr> <tr> <td>менее 0,70</td> <td>«2»</td> </tr> </tbody> </table>	Коэффициент (К)	Оценка	0,9 – 1,0	«5»	0,80 – 0,90	«4»	0,70 – 0,80	«3»	менее 0,70	«2»	<p>-Объяснение принципа действия генератора электрического тока</p> <p>- Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, устройств.</p> <p>-Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики</p> <p>- Датский физик Х. Эрстед обратил внимание на то, что стрелка компаса располагается параллельно проводнику когда тока нет. Зарисуйте, как ведет себя стрелка в присутствии тока</p> <p><u>Методы контроля:</u> Контрольная работа № 3 «Магнитные цепи»</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Сравни свое решение с образцом: ✓ Сравни решение с образцом по алгоритму; ✓ решение качественных задач; ✓ Видеофрагмент как создание активной познавательной среды для фронтального опроса по базовым вопросам; ✓ Взаимопроверка (проверяет сосед по парте, сопоставляя с эталоном); ✓ Физический диктант; ✓ Заполни таблицу (индивидуальная и групповая работа); ✓ Лист контроля формул; ✓ Тренировочный контроль- отметки в журнал идут по желанию учеников; ✓ Магнитное поле. <u>Тренажер constructor</u>; ✓ Проверка Д/з, разрешение
Коэффициент (К)	Оценка												
0,9 – 1,0	«5»												
0,80 – 0,90	«4»												
0,70 – 0,80	«3»												
менее 0,70	«2»												

	10. Уметь объяснить на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину		зафиксированных затруднений. ✓ Демонстрационный эксперимент, с дальнейшей проверкой совпадения математической формулы с практическим выводом. (работа фронтально или в группах); ✓ Тихий опрос (индивидуальный);
--	--	--	--