

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
политехнический колледж филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч



12 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ПД.03 Физика

Наименование специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Составитель рабочей программы:

преподаватель


(подпись)

Н.Ю. Схашок
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных и технических дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«17» 12 2020 г.


(подпись)

Р.Н. Панеш
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Старший методист политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«17» 12 2020 г.


(подпись)

А.А. Алескерова
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 22 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 25 |
| 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 28 |
| 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ | 30 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Физика (далее – программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ПД.03 Физика является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих **целей**:

1) 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;

2) 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

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

4) 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;

5) использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины ПД.03 Физика специалист среднего звена должен **знать**:

31- физические основы элементной базы компьютерной техники и средства передачи информации;

32- принципы работы технических устройств ИКТ;

33- константы физики;

34- единицы измерения физических величин;

35- способы измерения основных физических величин и лабораторные приборы.

уметь:

У1-самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой;

У2-производить основные физические измерения, обрабатывать результаты измерений и использовать для этого вычислительные средства;

У3-работать на физической аппаратуре, представленной в лабораторном практикуме;

У4-применять компьютеры для исследования физических процессов с использованием моделей

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**

личностных:

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

- готовность к продолжению образования и 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 (углубленный уровень):

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

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

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

8) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

9) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

10) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

11) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

12) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающегося следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 190 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 148 часов,

консультаций – 14 часов,

самостоятельной работы обучающегося, в том числе выполнение индивидуального проекта – 10 часов;

- промежуточной аттестации – 18 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ФИЗИКА**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов (всего) | В 1 семестре | Во 2 семестре |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 148 | 68 | 80 |
| в том числе: | | | |
| теоретические занятия (Л) | 110 | 50 | 60 |
| лабораторные работы (ЛР) | 38 | 18 | 20 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего) в том числе | | | |
| Индивидуальный проект | 10 | | 10 |
| Консультации | 14 | 8 | 6 |
| Промежуточная аттестация | 18 | 10 | 8 |
| Формой промежуточной аттестации является экзамен | экзамен | экзамен | экзамен |
| Общая трудоемкость | 190 | 86 | 104 |

2.2. Тематический план учебной дисциплины ПД.03 Физика

| № п/п | Шифр и № занятия | Наименование тем | Макс. учебная нагрузка на студента, час. | Количество часов | | | | | |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------|--|
| | | | | Теоретические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа обучающихся | Промежуточная аттестация | Консультации | |
| 1. | Л1 | Введение. Физика - фундаментальная наука о природе. | 2 | 2 | | | | | |
| Раздел 1. Механика | | | | | | | | | |
| 2. | Л2 | Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. | 2 | 2 | | | | | |
| 3. | Л3 | Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение | 2 | 2 | | | | | |
| 6. | Л4 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 2 | 2 | | | | | |
| 7. | Л5 | Движение по окружности. | 2 | 2 | | | | | |
| 8. | Л6 | Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. | 2 | 2 | | | | | |
| 9. | ЛР1 | Исследование движения тела под действием постоянной силы. | 2 | | 2 | | | | |
| 10. | Л7 | Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 2 | 2 | | | | | |
| 11. | Л8 | Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. | 2 | 2 | | | | | |
| 12. | Л9 | Движение небесных тел и их искусственных спутников. | 2 | 2 | | | | | |
| 13 | Л10 | Импульс. Закон сохранения импульса. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. | 2 | 2 | | | | | |
| 15. | Л11 | Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | 2 | 2 | | | | | |
| 16 | ЛР2 | Изучение закона сохранения импульса. | 2 | | 2 | | | | |
| 17. | ЛР3 | Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | 2 | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|
| 18. | ЛР4 | Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. | 2 | | 2 | | | | |
| Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | | | | | | | | | |
| 21. | Л12 | Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. | 2 | 2 | | | | | |
| 22. | Л13 | Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. | 2 | 2 | | | | | |
| 23. | Л14 | Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. | 2 | 2 | | | | | |
| 24. | Л15 | Экологические проблемы теплоэнергетики. | 2 | 2 | | | | | |
| 25. | Л16 | Испарение и конденсация. | 2 | 2 | | | | | |
| 26. | Л17 | Кипение. | 2 | 2 | | | | | |
| 27. | ЛР5 | Определение относительной влажности воздуха. | 2 | | 2 | | | | |
| 28. | Л18 | Характеристика жидкого состояния вещества. | 2 | 2 | | | | | |
| 29. | ЛР6 | Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. | 2 | | 2 | | | | |
| 30. | Л19 | Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. | 2 | 2 | | | | | |
| 31. | Л20 | Механические свойства твердых тел. | 3 | 2 | | | | | |
| 33. | ЛР7 | Наблюдение процесса кристаллизации Изучение деформации растяжения. | 2 | | 2 | | | | |
| 39. | ЛР8 | Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. | 2 | | 2 | | | | |
| 45. | ЛР9 | Изучение закона Ома для полной цепи. | 2 | | 2 | | | | |
| Раздел 3. Электродинамика | | | | | | | | | |
| 34. | Л21 | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 2 | 2 | | | | | |
| 35. | Л22 | Потенциал. Разность потенциалов. | 2 | 2 | | | | | |
| 36. | Л23 | Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле | 2 | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|-----------|----------|
| 38. | Л24 | Конденсаторы. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. | 2 | 2 | | | | | |
| 40. | Л25 | Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. | 2 | 2 | | | | | |
| | | Промежуточная аттестация в форме экзамена в I-ом семестре | 10 | | | | | | |
| | | Итого за I семестр | 86 | 50 | 18 | | | 10 | 8 |
| 42. | Л26 | Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 2 | 2 | | | | | |
| 43. | Л27 | Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. | 3 | 2 | | | | | |
| 44. | Л28 | Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. | 2 | 2 | | | | | |
| 46. | Л29 | Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 2 | 2 | | | | | |
| 47. | Л30 | Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. | 2 | 2 | | | | | |
| 48. | Л31 | Магнитный поток. Сила Лоренца. | 2 | 2 | | | | | |
| 49. | Л32 | Электромагнитная индукция. Самоиндукция. | 2 | 2 | | | | | |
| 50. | Л33 | Магнитные свойства вещества. | 2 | 2 | | | | | |
| 51. | ЛР10 | Изучение явления электромагнитной индукции. | 2 | | 2 | | | | |
| 52. | ЛР11 | Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. | 2 | | 2 | | | | |
| 53. | ЛР12 | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. | 2 | | 2 | | | | |
| Раздел 4. Колебания и волны | | | | | | | | | |
| 54. | Л34 | Колебательное движение. | 2 | 2 | | | | | |
| 55. | Л35 | Упругие волны. | 2 | 2 | | | | | |
| 56. | Л36 | Интерференция волн. | 2 | 2 | | | | | |
| 57 | Л37 | Понятие о дифракции волн. | 2 | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|
| 58. | Л38 | Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | 2 | 2 | | | | | |
| 59. | ЛР13 | Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | 2 | | 2 | | | | |
| 60. | Л39 | Свободные электромагнитные колебания. | 2 | 2 | | | | | |
| 61. | Л40 | Вынужденные электрические колебания. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. | 2 | 2 | | | | | |
| 62. | Л41 | Генераторы тока. | 2 | 2 | | | | | |
| 63. | Л42 | Элементарная теория трансформатора. | 2 | 2 | | | | | |
| 64. | Л43 | Получение, передача и распределение электроэнергии. | 2 | 2 | | | | | |
| 65. | ЛР14 | Индуктивные и емкостные сопротивления в цепи переменного тока. | 2 | | 2 | | | | |
| 66. | Л44 | Электромагнитное поле как особый вид материи. | 2 | 2 | | | | | |
| 67. | Л45 | Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | 2 | 2 | | | | | |
| Раздел 5. Оптика | | | | | | | | | |
| 68. | Л46 | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. | 2 | 2 | | | | | |
| 69. | ЛР15 | Изучение изображения предметов в тонкой линзе. | 2 | | 2 | | | | |
| 70. | Л47 | Интерференция света. Дифракция света. Поляризация поперечных волн. Дисперсия света. | 2 | 2 | | | | | |
| 76. | ЛР16 | Изучение интерференции и дифракции света. | 2 | | 2 | | | | |
| 77. | ЛР17 | Градуировка спектроסקопа и определение длины волны спектральных линий. | 2 | | 2 | | | | |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики | | | | | | | | | |
| 78. | Л48 | Квантовая гипотеза Планка. Фотонны. | 2 | 2 | | | | | |
| 79. | Л49 | Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. | 2 | 2 | | | | | |
| 80. | Л50 | Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. | 2 | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---|--|--|
| 81. | Л151 | Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. | 2 | 2 | | | | | |
| 82. | Л152 | Физическая игра «Колесо истории» | 2 | 2 | | | | | |
| 83. | Л153 | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. | 2 | 2 | | | | | |
| 87. | ЛР18 | Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. | 2 | | 2 | | | | |
| Раздел 7. Эволюция Вселенной | | | | | | | | | |
| 88. | Л154 | Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. | 2 | 2 | | | | | |
| 89. | Л155 | Понятие о космологии. | 2 | 2 | | | | | |
| 94. | ЛР19 | Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. | 2 | | 2 | | | | |
| 95. | Л176 | Незавершенность физики и будущее естествознания. | 1 | 1 | | | | | |
| Выполнение индивидуального проекта (за счет самостоятельной работы обучающегося) | | | | | | | | | |
| 96 | ИП1 | Разработка плана реализации проекта, сбор и изучение литературы, отбор и анализ информации, выбор способа представления результатов проектной деятельности. | 2 | | | | 2 | | |
| 97 | ИП2 | Разработка плана реализации проекта, сбор и изучение литературы, отбор и анализ информации, выбор способа представления результатов проектной деятельности. | 2 | | | | 2 | | |
| 98 | ИП3 | Разработка плана реализации проекта, сбор и изучение литературы, отбор и анализ информации, выбор способа представления результатов проектной деятельности. | 2 | | | | 2 | | |
| 99 | ИП4 | Оформление индивидуального проекта, предварительная проверка руководителем проекта. | 2 | | | | 2 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 100 | ИПТ5 | Сдача индивидуального проекта. | 2 | | | 2 | | |
| | | Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2-ом семестре | 8 | | | | | |
| | | Итого за 2 семестр | 104 | 60 | 20 | 10 | 8 | 6 |
| | | ВСЕГО | 190 | 110 | 38 | 10 | 18 | 14 |

2.3. Содержание учебной дисциплины ПД.03 Физика

| Наименование разделов дисциплины | Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Введение | <p>Введение. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.</p> <p>Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.</p> <p>Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>Введение. Физика - фундаментальная наука о природе.</p> | 2 | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |
| Раздел 1. Механика | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Характеристики равномерного прямолинейного движения: скорость, перемещение, путь. Равнопеременное прямолинейное движение. Характеристики равнопеременного прямолинейного движения: скорость, перемещение, ускорение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Первая космическая скорость. Силы в механике. Сила тяжести и вес. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.</p> | | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |

| | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| | Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | | |
| | Теоретические занятия | | |
| | 1. Механическое движение. | 2 | |
| | 2. Равномерное прямолинейное движение. | 2 | |
| | 3. Равнопеременное прямолинейное движение. | 2 | |
| | 4. Свободное падение | 2 | |
| | 5. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 2 | |
| | 6. Движение по окружности. | 2 | |
| | 7. Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. | 2 | |
| | 8. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 2 | |
| | 9. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. | 2 | |
| | 2. Изучение закона сохранения импульса. | 2 | |
| | 3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | 2 | |
| | 4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. | 2 | |
| Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | Содержание учебного материала 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 молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. | | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |

| | | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| | <p>Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. 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. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p> <p>Теоретические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. 2. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. 3. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. 4. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. 5. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. 6. Экологические проблемы теплоэнергетики. 7. Испарение и конденсация. 8. Кипение. 9. Характеристика жидкого состояния вещества. <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение относительной влажности воздуха. 2. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. 3. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения. | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4</p> |
| <p>Раздел 3. Электродинамика</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.</p> | | <p>ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4</p> |

| | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | <p>Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p> | | |
| | <p>Теоретические занятия</p> | | |
| | 1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 2 | |
| | 2. Потенциал. Разность потенциалов. | 2 | |
| | 3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. | 2 | |
| | 4. Проводники в электрическом поле. | 2 | |
| | 5. Конденсаторы. | 2 | |
| | 6. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.. | 2 | |
| | 7. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. | 2 | |
| | 8. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 2 | |

| | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| Раздел 4. Колебания и волны | 9. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. | 2 | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 | |
| | 10. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. | 2 | | |
| | 11. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 2 | | |
| | 12. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. | 2 | | |
| | 13. Магнитный поток. Сила Лоренца. | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | 1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного. Изучение закона Ома для полной цепи. | 2 | | |
| | 2. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. | 2 | | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. 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. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | | | |
| | Теоретические занятия | | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 5. Оптика | 1. Колебательное движение. | 2 | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |
| | 2. Упругие волны. | 2 | |
| | 3. Интерференция волн. | 2 | |
| | 4. Понятие о дифракции волн. | 2 | |
| | 5. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | 2 | |
| | 6. Свободные электромагнитные колебания. | 2 | |
| | 7. Вынужденные электрические колебания. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Генераторы тока. | 2 | |
| | 8. Генераторы тока. | 2 | |
| | 9. Элементарная теория трансформатора. | 2 | |
| | 10. Получение, передача и распределение электроэнергии. | 2 | |
| | 11. Электромагнитное поле как особый вид материи. | 2 | |
| | 12. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | 2 | |
| Лабораторные работы | | | |
| 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | | | 2 |
| 2. Индуктивные и емкостные сопротивления в цепи переменного тока. | | | 2 |
| Содержание учебного материала | | | |
| Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | | | |
| Теоретические занятия | | | |
| 1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. | | | 2 |

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|
| | <p>2. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация поперечных волн. Дисперсия света.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.</p> <p>2. Изучение интерференции и дифракции света.</p> <p>3. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.</p> | 2 | |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.</p> <p>2. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p>3. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект..</p> <p>4. Развитие взглядов на строение веществ. Ядерная модель атома.</p> <p>5. Физическая игра «Колесо истории»</p> <p>6. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> | 2 | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------|
| | <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона</p> | | ОК01-ОК03, ОК07, 31-35, У1-У4 |
| Раздел 7. Эволюция Вселенной | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Стречение и происхождение Галактик. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Темная материя и темная энергия.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>1. Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.</p> <p>2. Понятие о космологии.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.</p> <p>Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.</p> | | |
| Выполнение индивидуального проекта | За счет самостоятельной работы обучающихся | 10 | |
| Промежуточная аттестация | Экзамен | 18 | |

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

| Дата, место проведения | Название мероприятия и организатор | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|
| Май, 2022 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском | Физическая игра «Колесо истории» | Индивидуальная | Н.Ю. Схашок | Сформированность ОК 02 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ПД.03 Физика требует наличия учебного кабинета физики и астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- шкаф для хранения документов и литературы;
- глобус;
- модели;
- карта звездного неба;
- набор лабораторный «Механика»;
- набор лабораторный «Тепловые явления»;
- набор лабораторный «Электричество»;
- набор лабораторный «Оптика»;
- Набор лабораторный «Электродинамика»;
- набор для практикума «Электродинамика».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – М.: Академия, 2019. – 352 с.- ЭБС «Академия» - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=415031> (для авториз. пользователей)
2. Пинский, А.А. Физика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021. - 560 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=361002>

3. Тарасов, О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Тарасов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021. - 97 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

Дополнительная литература:

1. Трофимова, Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон [Электронный ресурс]: справочник / Трофимова Т.И. - Москва: КноРус, 2021. - 315 с.- ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/936794>

2. Логвиненко, О.В. Физика [Электронный ресурс]: учебник / Логвиненко О.В. - Москва: КноРус, 2020. - 437 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/934314>

4.3. Примерные темы индивидуальных проектов

1. Александр Григорьевич Столетов - русский физик.
2. Александр Степанович Попов - русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби - физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя. Галилео Галилей — основатель точного естествознания
17. Голография и ее применение
18. Движение тела переменной массы.
19. Дифракция в нашей жизни.
20. Жидкие кристаллы.
21. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
22. Законы сохранения в механике.
23. Значение открытий Галилея.
24. Васильевич Курчатов - физик, организатор атомной науки и техники.
25. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
26. Использование электроэнергии в транспорте.
27. Классификация и характеристики элементарных частиц.
28. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
29. Конструкция и виды лазеров.
30. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
31. Лазерные технологии и их использование.
32. Леонардо да Винчи - ученый и изобретатель.
33. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
34. Майкл Фарадей - создатель учения об электромагнитном поле.
35. Макс Планк.
36. Метод меченых атомов.
37. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
38. Методы определения плотности.

39. Михаил Васильевич Ломоносов - ученый энциклопедист.
40. Модели атома. Опыт Резерфорда.
41. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
42. Молния - газовый разряд в природных условиях.
43. Нанотехнология - междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
44. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
45. Николай Коперник - создатель гелиоцентрической системы мира.
46. Нильс Бор - один из создателей современной физики.
47. Нуклеосинтез во Вселенной.
48. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
49. Оптические явления в природе.
50. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
51. Переменный электрический ток и его применение.
52. Плазма - четвертое состояние вещества.
53. Планеты Солнечной системы.
54. Полупроводниковые датчики температуры.
55. Применение жидких кристаллов в промышленности.
56. Применение ядерных реакторов.
57. Природа ферромагнетизма.
58. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
59. Производство, передача и использование электроэнергии.
60. Происхождение Солнечной системы.
61. Пьезоэлектрический эффект его применение.
62. Развитие средств связи и радио.
63. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
64. Реликтовое излучение.
65. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
66. Рождение и эволюция звезд.
67. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
68. Свет - электромагнитная волна.
69. Сергей Павлович Королев - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
70. Силы трения.
71. Современная спутниковая связь.
72. Современная физическая картина мира.
73. Современные средства связи.
74. Солнце - источник жизни на Земле.
75. Трансформаторы.
76. Ультразвук (получение, свойства, применение).
77. Управляемый термоядерный синтез.
78. Ускорители заряженных частиц.
79. Физика и музыка.
80. Физические свойства атмосферы.
81. Фотоэлементы.
82. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
83. Ханс Кристиан Эрстед - основоположник электромагнетизма.
84. Черные дыры.
85. Шкала электромагнитных волн.
86. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
87. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03 ФИЗИКА**

| Результаты обучения и воспитания | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Формируемые умения | | |
| описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задания для самостоятельной работы; |
| отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. |
| 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 энергетики, лазеров | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной |
| воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся | | |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях | части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | | | |
| применять полученные знания для решения физических задач | | | | |
| определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле | | | | |
| измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей | | | | |
| использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | | | | |
| Формируемые знания | | | | |
| смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми | Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через: - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задания для самостоятельной работы; - выполнение творческой работы. | | |
| смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд | | | | |
| смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта | | | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p> | <p>навыками и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ПД.03 Физика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета физики и астрономии для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета физики и астрономии должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;

- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ПД.03 Физика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу ПД.03 Физика

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес(ла) _____ Н.Ю.Схашок
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных и технических дисциплин

« _____ » _____ 2020 г.

Председатель предметной _____ Р.Н.Панеш
(подпись) И.О. Фамилия