

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 28.04.2023 14:16:52  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f021e14d34726735e12

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет**  
**имени Н.И. Вавилова»**  
**Марксовский филиал**



**Утверждаю**  
Директор филиала  
И.А. Кучеренко  
« 31 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Дисциплина                 | <b>Физика</b>  |
| Специальность              | <b>35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства</b> |
| Квалификация выпускника    | <b>Техник-электрик</b>   |
| Нормативный срок обучения: | <b>3 года 10 месяцев</b>   |
| Форма обучения:            | <b>Очная</b>   |

Маркс 2022г.

Программа учебной дисциплины «Физика» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское , лесное и рыбное хозяйство составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 29.06.2017 №613) и с учетом примерной программы, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» протокол №2/16-з от 28 июля 2016г

Организация - разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Л.Г. Семенова, к.п.н., преподаватель.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин,

протокол № 8 от « 22 » марта 2022 года.

Рекомендовано Методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

протокол № 5 от « 31 » марта 2022г.

Утверждено Директором и Советом филиала,

протокол № 3 от « 31 » марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 13   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15   |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

## **1.2 Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина «Физика» является дисциплиной по выбору.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами 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:**

- 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;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 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;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
- В результате изучения учебной дисциплины «Физика» учащийся должны:

**уметь:**

- **У1 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;
- **У2 отличать гипотезы от научных теорий;**
- **У3 делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **У4 приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления
- **У5 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;
- **У6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
  - **У7 применять полученные знания для решения физических задач;**
  - **У8 определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
  - **У9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;**
  - **У10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
    - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
    - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
    - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**знать:**

- **31 смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **32 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;
- **33 смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта
- **34 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа; самостоятельной работы обучающегося 44 часа, консультация -2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем<br/>часов</b> |
|---|------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>138</b>             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>92</b>              |
| в том числе:  |                        |
| практические занятия  | <b>28</b>              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>44</b>              |
| в том числе:  |                        |
| Подготовка индивидуальных проектов  | <b>40</b>              |
| Составление опорных конспектов  | <b>1</b>               |
| Написание докладов, рефератов, творческих работ   | <b>1</b>               |
| Решение тестовых заданий  | <b>1</b>               |
| Подготовка к практическим работам   |                        |
| Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите                                      | <b>1</b>               |
| Консультация  | <b>2</b>               |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре, экзамена во 2 семестре</b> |                        |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем<br>1 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>2 | Объем часов<br>3   | Уровень освоения<br>4 |
|----------------------------------|--|--|-----------------------|
| <b>Раздел 1. Механика</b>        |  | <b>34</b>  |                       |
| <b>Тема 1.1.<br/>Кинематика</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>   | <b>2</b>              |
|                                  | <b>1</b>   | 1. Физика – наука о природе. Основные методы изучения физики, наблюдения и опыты, их различие. Примеры наблюдений и опытов. Физические измерения. Погрешности прямых измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Инструктаж по технике безопасности. Округление результатов и точность представления результата. Правила оформления результатов физических измерений. |                       |
|                                  | <b>2</b>   | 2.Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение   |                       |
|                                  | <b>3</b>   | 3. Свободное падение.  |                       |
|                                  | <b>4</b>   | 4..Криволинейное движение. Движение по окружности  |                       |
|                                  | <b>Практические работы</b>   | <b>6</b>   |                       |
|                                  | <b>5</b>   | 1Изучение законов прямолинейного неравномерного движения   |                       |
|                                  | <b>6</b>   | 2Изучение движения тела брошенного горизонтально   |                       |
|                                  | <b>7</b>   | 3Изучение законов криволинейного движения  |                       |
|                                  |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написание рефератов, докладов, творческих работ на тему :«Небесные тела»<br>Составление опорного конспекта: Физические величины и погрешности измерения<br>Решение тестовых заданий   |                       |
| <b>Тема 1.2.<br/>Динамика</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>   |                       |
| <b>9</b>                         | 2. Закон всемирного тяготения. Второй закон Ньютона.   | <b>2</b>   |                       |
| <b>10</b>                        | 3.Силы тяжести. Вес. Третий закон Ньютона. Силы в механике   |  |                       |
|                                  | <b>Практические работы</b>   | <b>4</b>   |                       |
| <b>11</b>                        | Проверка выполнения второго закона Ньютона   | <b>4</b>   |                       |
| <b>12</b>                        | Сравнение силы упругости с изменением кинетической энергии тела  |  |                       |
|                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |  |                       |



|   |   |   |           |   |
|---|---|---|-----------|---|
|   |   | Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом.<br>Написание докладов, рефератов, творческих работ на тему «Искусственные спутники Земли»<br>Решение тестовых заданий | 1         |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Законы сохранения</b>                                |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | 2 |
|   | 13  | 1. Закон сохранения импульса. Импульс тела.   |           |   |
|   | 14  | 2. Работа силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии   |           |   |
|   |   | <b>Практические работы</b>  | 2         |   |
|   | 15  | Изучение закона сохранения механической энергии   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом<br>Составление опорных конспектов по теме: «Законы сохранения»<br>Решение тестовых заданий. | 1   |           |   |
| <b>Тема 1.4<br/>Основы<br/>специальной теории<br/>относительности</b> |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   | 16  | 1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя  |           |   |
|   |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом.  | 1         |   |
|   |   |   |           |   |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>                                  |   |   | <b>16</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основы<br/>молекулярно -<br/>кинетической теории</b> |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | 2 |
|   | 17  | 1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ  |           |   |
|   | 18  | 2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы  |           |   |
|   |   | <b>Практические работы</b>  | 4         |   |
|   | 19  | Определение относительной влажности воздуха   |           |   |
|   | 20  | Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта   |           |   |
| <b>Тема 2.2.</b>  |   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         |   |

|   |  |   |           |          |
|---|--|---|-----------|----------|
| <b>Основы термодинамики</b>                               | <b>21</b>                                    | 1. Внутренняя энергия . Первый закон термодинамики.   |           | <b>2</b> |
|   | <b>22</b>                                    | 2. Первое начало термодинамики.. Тепловые двигатели .   |           |          |
| <b>Тема 2.3<br/>Свойства паров и жидкостей</b>            |  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>23</b>                                    | Свойство паров. Свойство жидкостей. Свойство твердых тел  | <b>2</b>  |          |
|   |  | <b>Практические работы</b>  |           |          |
| <b>24</b>   | Измерение поверхностного натяжения жидкости. |   |           |          |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>                          |  |   | <b>24</b> |          |
| <b>Тема 3.1.<br/>Электрическое поле</b>                   |  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>25</b>                                    | 1. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал   |           |          |
|   | <b>26</b>                                    | 3. Электрическая емкость .Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля.  |           |          |
| <b>Тема 3.2.<br/>Законы постоянного тока</b>              |  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>27</b>                                    | 1. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи   |           |          |
|   | <b>28</b>                                    | 2. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры   |           |          |
|   |  | <b>Практические работы</b>  | <b>8</b>  |          |
|   | <b>29</b>                                    | Определение удельного сопротивление проводника  |           |          |
|   | <b>30</b>                                    | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии   |           |          |
|   | <b>31</b>                                    | Определение мощности тока при последовательном и параллельном соединении  |           |          |
| <b>32</b>   | Определение КПД электрического чайника       |   |           |          |
| <b>Тема 3.3.<br/>Электрический ток в различных средах</b> |  | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>33</b>                                    | . Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике<br>.Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.<br>Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. |           |          |
| <b>Тема 3.4. Магнитное поле и электромагнитная</b>        |  | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>6</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>34</b>                                    | 1. Магнитная индукция. Напряженность магнитного поля..  |           |          |

|   |    |   |           |   |
|---|----|---|-----------|---|
| индукция  | 35 | 2.Законы электромагнетизма.   |           |   |
|   | 36 | 3.Электромагнитная индукция. Самоиндукция Энергия магнитного поля   |           |   |
| <b>Раздел 4 Колебания и волны</b>               |    |   | <b>8</b>  |   |
| Тема 4.1.<br>Механические колебания и волны     | 37 | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 4         | 2 |
|   |    | Гармонические колебания и их характеристики.<br>Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении   |           |   |
|   | 38 | Упругие волны<br>Интерференция волн. Понятие о дифракции волн   |           |   |
|   | 40 | <b>Практические работы</b><br>Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити  | 2         |   |
| Тема 4.2.<br>Электромагнитные колебания и волны | 41 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   |    | Свободные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Электромагнитные волны<br>Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных свойств  |           |   |
| <b>Раздел 5 Оптика</b>                          |    |   | <b>4</b>  |   |
| 5.1 Природа света.                              | 42 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         |   |
|   |    | Законы освещенности<br>Законы отражения и преломления света   |           |   |
| 5.2 Волновые свойства света                     | 43 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   |    | Интерференция света. Дифракция света Поляризация света. Дисперсия света   |           |   |
| <b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>      |    |   | <b>8</b>  |   |
| Тема 6.1. Квантовая оптика                      | 44 | 1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела   | 4         | 2 |
|   |    | 2.Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.   |           |   |
|   |    | 3.. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе  |           |   |
| Тема 6.2. Физика атома                          | 45 | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 2         | 2 |
|   |    | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы |           |   |
| Тема 6.3 Физика атомного ядра                   | 46 | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 2         |   |
|   |    | 1.Естественная радиоактивность. Состав ядра атома. Энергия связи. Превращение ядер  |           |   |
| <b>Раздел 7. Индивидуальные проекты</b>         |    |   | <b>40</b> |   |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся  |           |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <p>Работа над индивидуальными проектами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Александр Григорьевич Столетов — русский физик.</li> <li>• Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.</li> <li>• Альтернативная энергетика.</li> <li>• Акустические свойства полупроводников.</li> <li>• Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.</li> <li>• Асинхронный двигатель.</li> <li>• Астероиды.</li> <li>• Астрономия наших дней.</li> <li>• Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.</li> <li>• Бесконтактные методы контроля температуры.</li> <li>• Биполярные транзисторы.</li> <li>• Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.</li> <li>• Величайшие открытия физики.</li> <li>• Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.</li> <li>• Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.</li> <li>• Вселенная и темная материя.</li> <li>• Галилео Галилей — основатель точного естествознания.</li> <li>• Голография и ее применение.</li> <li>• Движение тела переменной массы.</li> <li>• Дифракция в нашей жизни.</li> <li>• Жидкие кристаллы.</li> <li>• Законы Кирхгофа для электрической цепи.</li> <li>• Законы сохранения в механике.</li> <li>• Значение открытий Галилея.</li> <li>• Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.</li> <li>• Исаак Ньютон — создатель классической физики.</li> <li>• Использование электроэнергии в транспорте.</li> <li>• Классификация и характеристики элементарных частиц.</li> <li>• Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.</li> <li>• Конструкция и виды лазеров.</li> <li>• Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).</li> <li>• Лазерные технологии и их использование.</li> <li>• Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.</li> <li>• Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).</li> <li>• Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.</li> <li>• Макс Планк.</li> <li>• Метод меченых атомов.</li> <li>• Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.</li> <li>• Методы определения плотности.</li> <li>• Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.</li> </ul> | <b>40</b> |  |
|--|--|-----------|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модели атома. Опыт Резерфорда.</li> <li>• Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.</li> <li>• Молния — газовый разряд в природных условиях.</li> <li>• Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.</li> <li>• Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</li> <li>• Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.</li> <li>• Нильс Бор — один из создателей современной физики.</li> <li>• Нуклеосинтез во Вселенной.</li> <li>• Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.</li> <li>• Оптические явления в природе.</li> <li>• Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.</li> <li>• Переменный электрический ток и его применение.</li> <li>• Плазма — четвертое состояние вещества.</li> <li>• Планеты Солнечной системы.</li> <li>• Полупроводниковые датчики температуры.</li> <li>• Применение жидких кристаллов в промышленности.</li> <li>• Применение ядерных реакторов.</li> <li>• Природа ферромагнетизма.</li> <li>• Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.</li> <li>• Производство, передача и использование электроэнергии.</li> <li>• Происхождение Солнечной системы.</li> <li>• Пьезоэлектрический эффект его применение.</li> <li>• Развитие средств связи и радио.</li> <li>• Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</li> <li>• Реликтовое излучение.</li> <li>• Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.</li> <li>• Рождение и эволюция звезд.</li> <li>• Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.</li> <li>• Свет — электромагнитная волна.</li> <li>• Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетнокосмической техники.</li> <li>• Силы трения.</li> <li>• Современная спутниковая связь.</li> <li>• Современная физическая картина мира.</li> <li>• Современные средства связи.</li> <li>• Солнце — источник жизни на Земле.</li> <li>• Трансформаторы.</li> <li>• Ультразвук (получение, свойства, применение).</li> <li>• Управляемый термоядерный синтез.</li> <li>• Ускорители заряженных частиц.</li> <li>• Физика и музыка.</li> <li>• Физические свойства атмосферы.</li> <li>• Фотоэлементы.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|

|  |   |            |  |
|--|---|------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.</li> <li>• Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.</li> <li>• Черные дыры.</li> <li>• Шкала электромагнитных волн.</li> <li>• Экологические проблемы и возможные пути их решения.</li> <li>• Электронная проводимость металлов.</li> <li>• Сверхпроводимость.</li> <li>• Эмилий Христианович Ленц — русский физик.</li> </ul> |            |  |
|  | <b>консультация</b>   | <b>2</b>   |  |
| <b>Промежуточная аттестация в I семестре – дифференцированный зачет, во 2 семестре экзамен</b> |   |            |  |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>138</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета «Физики»,

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия, дидактический и раздаточный материал, демонстрационный эксперимент.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: комплекты приборов по молекулярной физике, термодинамике, механике, электричеству и магнетизму, оптике и квантовой физике.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

2.Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311>

3.Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

4.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительные источники:

1. Касаткина И.А. Практикум по физике – М., 2016г Гриф МинОбрНауки
2. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
4. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки

INTERNET-РЕСУРСЫ.

1. Министерство образования Российской Федерации [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. <http://krf.krsk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Физика»)
4. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Физика»)
5. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «физика»)
6. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Физика").
7. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Физика»)
8. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
- 9.
10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
11. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
13. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <b>Освоенные умения</b>  |   |
| <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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;  | опрос, проверка индивидуальных заданий                |
| <b>отличать гипотезы от научных теорий;</b>  | письменный и устный опрос                             |
| <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;   | письменный опрос                                      |
| <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | защита лабораторной работы                            |
| <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;                           | проверка индивидуальных заданий                       |
| <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.  | тестовый контроль                                     |
| <b>применять полученные знания для решения физических задач;</b>   | физический диктант                                    |
| <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  | проверка индивидуальных заданий                       |
| <b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;   | защита лабораторной работы                            |
| <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>  | опрос   |
| для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;  | Защита рефератов                                      |
| оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;   | Защита проектов                                       |
| рационального природопользования и защиты окружающей среды.  | Защита проектов                                       |
| <b>Усвоенные знания:</b>   |   |
| <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда,   | проверка индивидуальных заданий                       |

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| галактика, Вселенная;   |                                    |
| <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; | защита практической работы         |
| <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;   | письменный и устный опрос          |
| <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;   | Защита проектов и творческих работ |

