




Рабочая программа учебного предмета Физика разработана в соответствии с требованиями:  
- федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12  
Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ №1554 от 09.12.2016г (с изм.);  
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего  
образования (Далее ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (с изм.);  
- рабочей программы воспитания по специальности 18.02.12 Технология аналитического  
контроля химических соединений.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономики и бухгалтерского учета  
протокол № 8 от 15.04. 2022 г.


Разработчик:

Преподаватель первой категории  
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  У.Е.Култаева

Председатель ПЦК экономики и бухгалтерского учета:

Преподаватель высшей категории  
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  И.С.Маснева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебного предмета  
соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов  
среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В.Бакшеева

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                     | 7         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО<br/>ПРЕДМЕТА</b>           | 14        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> | 15        |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.1 Место предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «ОУП. 10 ФИЗИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО углубленный.

### 1.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### *метапредметных (МПП):*

**МПП 1** – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

**МПП 2** – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МПП 3** – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**МПП 4** – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**МПП 5** – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МПП 6** – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

**МПП 7** – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

Изучение предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;



- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты изучения предметной области "Естественные науки"

включают предметные результаты изучения учебных предметов:

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

**ПР(б) 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;

**ПР(б) 2.** владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

**ПР(б) 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;

**ПР(б) 4** сформированность умения решать физические задачи;

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

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

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

"Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

**ПР(у) 1** сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

**ПР(у) 2** 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;

**ПР(у) 3** владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

**ПР(у) 4** владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

**ПР(у) 5** сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания, определенные ФГОС СОО (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.12.2020 N 712):

**ЛР 1-** Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

**ЛР 4** - Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

**ЛР 5** - Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**ЛР 7** - Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**ЛР 9** - Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**ЛР 14** - Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебного предмета**

| <b>Вид учебной работы</b>                                | <b>Объем в часах</b> |
|--|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b> | 169                  |
| в том числе:   |                      |
| теоретическое обучение                                   | 145                  |
| в том числе:   |                      |
| лабораторная работа                                      | 24                   |
| Самостоятельная работа                                   | -                    |
| промежуточная аттестация в форме экзамена                | -                    |



| 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «ФИЗИКА»<br>Наименование разделов и глав | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           |  |
| I семестр  |   | 95          |  |
| <b>Введение</b>  |   | 4           |  |
|  | Основные элементы физической картины мира   | 2           | ПР(б) 1,<br>ПР(у) 1,<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14  |
|  | <b>Лабораторная работа №1</b><br>Вычисление погрешностей при физических измерениях  | 2           | ПР(б) 1,3,5<br>ПР(у) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14  |
| <b>Раздел I</b>  | <b>Основы механики</b>  | 34          |  |
| Глава 1. Кинематика движения материальной точки  | 1. Основные понятия кинематики. Прямолинейное движение материальной точки.<br>2. Криволинейное движение материальной точки. Равномерное движение материальной точки по окружности.<br>3. Решение задач по теме «Кинематика»<br>4. К 125-летию со дня рождения В.Л. Гончарова:<br>- математический бой «Математика, физика и педагогика» | 6           | ПР(б) 2,3,4,5,6<br>ПР(у) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14                                    |
| Глава 2. Динамика материальной точки   | 1. Основная задача динамики. Масса. Импульс. Сила.<br>2. Законы Ньютона. Сила тяжести. Вес.<br>3. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.<br>4. Решение задач по теме «Динамика»  | 8           | ПР(б) 2,3,4,5,6<br>ПР(у) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14                                    |
|  | <b>Лабораторная работа №2</b><br>Исследование движения тела под действием постоянной силы   | 2           | ПР(б) 1,3,5<br>ПР(у) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14  |
|  | <b>Лабораторная работа №3</b><br>Изучение закона сохранения импульса.   | 2           | ПР(б) 1,3,5<br>ПР(у) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14  |
| Глава 2.1. Механические колебания и волны.   | 1. Гармонические колебания и их характеристики. Превращения энергии при колебательном движении.<br>2. Упругие волны. Характеристики волн.<br>3. Решение задач по теме «Механические колебания и волны».   | 6           | ПР(б) 2,3,4,5,6<br>ПР(у) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14                                    |
|  | <b>Лабораторная работа №4</b><br>Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.  | 2           | ПР(б) 1,3,5<br>ПР(у) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14  |
| Глава 3. Специальная   | 1. Принцип относительности Галилея – Эйнштейна. Преобразование Галилея. Закон сложения  | 8           | ПР(б) 2,3,4,5,6<br>ПР(у) 2,3,4,5   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| теория относительности                           | <p>скоростей. Скорость света и ее измерения.</p> <p>2. Постулаты специальной теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Относительность промежутков времени и длин отрезков.</p> <p>3. Релятивистский импульс и сила. Полная энергия и энергия покоя.</p> <p>4. Решение задач по теме « Специальная теория относительности»</p>   |           | ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14  |
| <b>Раздел 2.</b>                                 | <b>Молекулярная физика и термодинамика</b>  | <b>32</b> |   |
| Глава 4. Молекулярно-кинетическая теория         | <p>1. Основы молекулярно-кинетической теории. Скорость молекул. Броуновское движение. Диффузия.</p> <p>2. Давление. Давление идеального газа.</p> <p>3. Температура. Основное уравнение кинетической теории.</p> <p>4. Уравнение газового состояния. Изопроцессы. Взаимодействие молекул.</p> <p>5. Решение задач по теме « Основы МКТ»</p> <p>6. К 310-летию со дня рождения М.В. Ломоносова сообщения «Ломоносов – физик»</p>                                 | 10        | <p>ПР(6) 2,3,4,5,6</p> <p>ПР(У) 2,3,4,5</p> <p>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14</p> |
| Глава 5. Основы термодинамики                    | <p>1. Внутренняя энергия. Работа как мера изменения внутренней энергии. Теплообмен. Количество теплоты. Теплоемкость</p> <p>2. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Адиабатный процесс.</p> <p>3. Необратимость тепловых процессов. Второе начало термодинамики. Тепловая машина и ее к.п.д.</p> <p>4. Решение задач по теме «Основы термодинамики»</p> <p>5. Тепловая машина. Охрана природы.</p>                     | 8         | <p>ПР(6) 2,3,4,5,6</p> <p>ПР(У) 2,3,4,5</p> <p>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14</p> |
| Глава 6. Твердые тела и жидкости                 | <p>1. Кристаллическая структура твердых тел. Дефекты кристаллической решетки и их движение. Деформации. Закон Гука. Свойства твердых тел.</p> <p>2. Структура жидкости. Энергия поверхностного слоя и поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей и твердых тел.</p> <p>3. Решение задач по теме «Твердые тела и жидкости»</p> <p><b>Лабораторная работа №5</b><br/>Измерение поверхностного натяжения жидкости.</p>            | 6         | <p>ПР(6) 2,3,4,5,6</p> <p>ПР(У) 2,3,4,5</p> <p>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14</p> |
| Глава 7. Агрегатные состояния и фазовые переходы | <p>1. Фаза и фазовые переходы. Испарение и насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Критическое состояние вещества. Изменение внутренней энергии при фазовых переходах.</p> <p>2. Решение задач по теме «Фазовые переходы».</p> <p><b>Лабораторная работа №6</b><br/>Определение влажности воздуха.</p>  | 2         | <p>ПР(6) 1,3,5</p> <p>ПР(У) 1,2,4</p> <p>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14</p>       |
| <b>Раздел 3.</b>                                 | <b>Электродинамика</b>  | <b>59</b> |   |
| Глава 8. Электрическое поле                      | <p>1. Электризация тел при контакте. Электрические заряды. Строение вещества и электризация. Электростатическая индукция. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</p> <p>2. Электрическое поле. Напряженность поля. Электрические поля и их изображения.</p> <p>3. Работа силы электрического поля. Электрический потенциал. Поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость.</p> <p>4. Электрическая емкость. Энергия электрического поля.</p> | 10        | <p>ПР(6) 2,3,4,5,6</p> <p>ПР(У) 2,3,4,5</p> <p>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14</p> |



|  |  |    |  |   |
|--|--|----|--|---|
|  | 5. Решение задач по теме «Электрическое поле».   |    |  |   |
| Глава 9. Постоянный электрический ток          | 1. Электрический ток. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопроотивление. Реостат. Потенциометр. Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.<br>2. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца. Термозлектричество.<br>3. Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»   | 6  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| Глава 10. Электрический ток в различных средах | 1. Природа носителей электрического заряда в металлах. Электрический ток в металлах. Ток в вакууме. Электронно - лучевая трубка.<br>2. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Электронно – дырочный переход. Транзистор.<br>3. Электропроводимость электролитов. Законы Фарадея.<br>4. Электрический ток в газах. Несамостоятельный разряд. Самостоятельный разряд. Плазма.<br>5. Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах» | 9  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| 2 семестр                                      |  | 74 |  |   |
|  | <b>Лабораторные работы №7, №8</b><br>Изучение закона Ома для участка цепи.<br>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  | 4  |  | ПР(6) 1,3,5<br>ПР(У) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14       |
| Глава 11. Магнитное поле                       | 1. Взаимодействие токов. Магнитные силы. Магнитное поле. Линии индукции магнитного поля. Характеристики магнитного поля. Сила Лоренца. Магнитное поле тока некоторых простейших систем. Сила Ампера.<br>2. Электрические двигатели и измерительные приборы постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Пара- и диамагнетизм. Ферромагнетизм. Магнитная запись и хранения информации.<br>3. Решение задач по теме «Магнитное поле».  | 6  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| Глава 12. Электромагнитная индукция            | 1. Явление электромагнитной индукции. Э.д.с. индукции. Закон индукции Фарадея. Правила Ленца.<br>2. Самоиндукция. Энергия электромагнитного поля. Индукционные токи в сплошных проводниках. Плазма в магнитном поле. МГД- генератор.<br>3. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».  | 6  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
|  | <b>Лабораторная работа №9</b><br>Изучение явления электромагнитной индукции  | 2  |  | ПР(6) 1,3,5<br>ПР(У) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14       |
| Глава 13. Электромагнитные колебания           | 1. Колебательный контур. Затухание свободных колебаний.<br>2. Автоколебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Модуляция.<br>3. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»  | 6  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| Глава 14. Переменный электрический ток         | 1. Получение переменного тока. Синхронный генератор в цепи с резистором. Действующее значение силы тока и напряжения. Цепи переменного тока с индуктивностью и емкостью. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Резонанс.<br>2. Трансформатор. Получение постоянного тока. Получение трехфазного тока и его характеристики. Проблемы электрификации страны.   | 6  |  | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |

|                                     |  |           |   |
|-------------------------------------|--|-----------|---|
| Глава 15.<br>Электромагнитные волны | 3. Решение задач по теме «Переменный электрический ток»<br>1. Электромагнитные волны. Энергетические характеристики электромагнитной волны. Физические основы радиопередачи и радиоприема. Усилитель. Основы радиоастрономии. Космическая радиосвязь.<br>2. Решение задач по теме «Электромагнитные волны»<br>3. К 60-летию полета в космос Ю.А. Гагарина. День космонавтики. Гагаринский урок «Космос-это мы» | 4         | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| <b>Раздел 4. Оптика</b>             |  | <b>16</b> |   |
| Глава 16. Световые волны            | 1. Природа света. Законы отражения и преломления волн. Принцип Гюйгенса. Полное внутреннее отражение. Фотометрические величины.<br>2. Решение задач по теме «Световые волны»   | 4         | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
|                                     | <b>Лабораторная работа №10</b><br>Определение абсолютного показателя преломления стекла.   | 2         | ПР(6) 1,3,5<br>ПР(У) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14       |
| Глава 17. Волновые свойства света   | 1. Интерференция света. Когерентность. Опыт Юнга. Спектр. Дифракция света. Дифракционная решетка.<br>2. Дисперсия света. Поглощение света. Поляризация света.<br>3. Оптические пучки и лучи. Сферическое зеркало. Линза. Глаз как оптическая система. Телескоп. Призма.<br>4. Решение задач по теме «Волновые свойства света».   | 8         | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
|                                     | <b>Лабораторная работа №11</b><br>Изучение интерференции и дифракции света   | 2         | ПР(6) 1,3,5<br>ПР(У) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14       |
| <b>Раздел 5. Квантовая физика</b>   |  | <b>24</b> |   |
| Глава 18. Квантовая оптика          | 1. Тепловое излучение. Законы излучения абсолютно черного тела. Фотоэлектрический эффект. Фотоземленты. Люминесценция. Основы телевидения.<br>2. Световое давление. Импульс фотона. Эффект Комптона. Корпускулярно – волновая двойственность свойств света.<br>3. Решение задач по теме «Квантовая оптика»   | 6         | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| Глава 19. Физика атома              | 1. Ядерная модель атома. Линейчатые спектры. Атом водорода по Бору.<br>2. Корпускулярно – волновая двойственность свойств частиц вещества. Понятие о квантовой теории строения атома. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Квантовый генератор.<br>3. Решение задач по теме «Физика атома».  | 6         | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
| Глава 20. Физика атомного ядра      | 1. Экспериментальные методы ядерной физики. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Доза излучения.<br>2. Строение ядра. Энергия связи. Ядерный реактор.<br>3. Решение задач по теме «Физика атомного ядра»<br>4. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.<br>5. Ко дню эколога защита мини проекта «Охраним и защитим нашу планету»   | 10        | ПР(6) 2,3,4,5,6<br>ПР(У) 2,3,4,5<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14 |
|                                     | <b>Лабораторная работа №12</b><br>Изучение и взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)  | 2         | ПР(6) 1,3,5<br>ПР(У) 1,2,4<br>ЛР 1, 4, 5, 7, 9, 11,14       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики и мультимедийного (компьютерного) центра.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-физиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

#### 3.2.1. Обязательные издания

1. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для СПО / В. Н. Родионов. - Москва: Юрайт, 2019. - 265 с. - ISBN 978-5-534-07177-1. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/fizika-434294#page/1>

2. Пинский, А. А. Физика: учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский. - Москва: Форум, Инфра-М, 2019. - 560 с. - ISBN 978-5-16-102411-9. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=10323023>

3) Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. -- ISBN 978-5-91134-712-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798>

#### 3.2.2 Дополнительные источники

1) Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — Москва : Юрайт, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-534-09159-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/491306> - Текст: электронный.

2) Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — Москва : Юрайт, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-534-09161-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/491956> - Текст: электронный.

3) Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Юрайт, 2022. — 335 с. — ISBN 978-5-534-00795-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/491056> - Текст: электронный



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Формы и методы оценки   |
|---|---|---|
| <b>Знания</b>   |   |   |
| Знать о физике как части мировой культуры и о месте физики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира        | Демонстрирует знания способов описания явлений реального мира на физическом языке. Понимает значимость физики для научно-технического прогресса, формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях               | Демонстрирует знания о физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях   | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать разнообразные физические явления и свойства объектов, принципы работы и характеристики приборов и устройств   | Демонстрирует принципы работы и характеристики приборов и устройств   | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования | Демонстрирует знания на основе основополагающих физических закономерностей и законов, проверяет их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования  | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение                                |
| Знать методы самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов  | Демонстрирует методы самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов  | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение                                |
| Знать, прогнозировать, анализировать и оценивать  | Владеет последствиями бытовой и   | Устный опрос, тестирование,   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.  | производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности   | беседа- обсуждение  |
| Знать о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей                | Демонстрирует знания о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей      | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение  |
| Знать основные теории, законы, формулы   | Демонстрирует знания понятийного аппарата по основным разделам курса физики; знает основные законы, формулы  | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение  |
| <b>Умения</b>  |  |   |
| Уметь исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов   | Демонстрирует умение исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов  | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования, контрольной работы |
| Уметь объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств  | Демонстрирует умение объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств   | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, лабораторной работы                            |
| Уметь выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования            | Выдвигает гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверяет их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования                  | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, практической и лабораторной работы             |
| Уметь самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученной измерительной информации, определить достоверность полученного результата | Демонстрирует умение планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученной измерительной информации, определить достоверность полученного результата | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, лабораторной работы                            |
| Уметь прогнозировать, анализировать и оценивать  | Прогнозирует, анализирует и оценивает последствия  | Оценка результатов выполнения индивидуального   |



|  |  |   |
|--|--|---|
| последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности | бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности | задания, самостоятельной работы   |
| Уметь моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат                            | Решает задачи с практическим содержанием   | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования |
| <b>Навыки</b>  |  |   |
| Владеть навыками способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности  | Владеет навыками способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности                                    | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования |