



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АГАСУ

---

*наименование структурного подразделения СПО АГАСУ*

КЖКХ АГАСУ

---

*сокращенное наименование структурного подразделения*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ОУП.06 Физика

---

(индекс, название предмета согласно УП)

по профессии

среднего профессионального образования

15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

---

(код и наименование профессии согласно ФГОС)

**Квалификация:** сварщик

(согласно ФГОС)

ОДОБРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательного  
цикла  
название цикла  
Протокол № 5  
от « 18 » 04 2025г.  
Председатель цикловой  
комиссии Д.Г. Коришова  
подпись  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 5  
от « 18 » 04 2025г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директором КЖКХ:  
Е.Ю. Ибатуллина  
подпись  
И.О. Фамилия  
« 18 » 04 2025г.

Составитель: преподаватель Доценко С.Ю.

Доценко С.Ю.  
подпись

Рабочая программа ОУП.06. Физика У разработана на основе ФГОС СПО по профессии  
15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование профессии)  
учебного плана 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки  
(код и наименование профессии)  
на 2025 г.н.

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

Бикбаева И.В.  
подпись

/ И.В. Бикбаева /  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

Герасимова Н.П.  
подпись

/ Н.П. Герасимова /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

Мулямина Р.Г.  
подпись

/ Р.Г. Мулямина /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

Чертина Е.В.  
подпись

/ Е.В. Чертина /  
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор ГБПОУ АО  
«Астраханский технологический  
техникум» к.п.н.

Лантева Е.Г.  
подпись

/ Е.Г. Лантева /  
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

Гельван А.П.  
подпись

/ А.П. Гельван /  
И.О. Фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|      |                                                                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА                                                                                                   | 4  |
| 2.   | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                                                                                  | 5  |
| 3.   | МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ                                                                                 | 6  |
| 4.   | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО<br>ПРЕДМЕТА                                                                    | 6  |
| 5.   | СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО ПРЕДМЕТА                                                                                              | 8  |
| 6.   | ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ<br>ПРЕДМЕТУ                                                                       | 12 |
| 7.   | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-<br>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                               | 15 |
| 7.1. | Описание материально-технической базы, необходимой для<br>осуществления образовательного процесса                       | 15 |
| 7.2. | РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА                                                                                                | 16 |
| 8.   | ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ<br>ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 17 |
| 9.   | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                                                             | 17 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональной образовательной организации колледж ЖКХ АГАСУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ППКРС) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», входящей в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение». основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный N 24480), Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 22.12.2022 № 71763), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) № 50 от 29.01.2016.

В настоящее время важнейшие цели и задачи «Физики» заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, освоении 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;

Содержание программы учебной дисциплины «Физика» направлено на формирование у обучающихся:

- 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 естественно-научной информации;

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

- 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- 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.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике,

языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина ОУП.06 «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального

образования физика изучается более углубленно.

В содержании учебного предмета «Физика» при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательного учебного предмета ОУП.06 «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППКРС СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Физика» относится к общеобразовательному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) с учетом требований ФГОС СПО и профиля профессионального образования.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

#### ***личностных:***

Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;

Л2 физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

Л3 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в

избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л4 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л5 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л6 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л7 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### ***метапредметных:***

М1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М2 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;

М3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных:***

П1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П5 сформированность умения решать физические задачи;

П6 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П7 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение                                                    | Физика - фундаментальная наука о природе.<br>Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.                                                                                 |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 1. Кинематика                                          | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.<br><b>Практическая работа №1.</b> Решение задач. Перемещение. Путь. Скорость.<br><b>Практическая работа №2.</b> Решение задач. Равномерное прямолинейное движение.<br><b>Практическая работа №3.</b> Решение задач. Движение тела брошенного под углом к горизонту.<br><b>Практическая работа №4.</b> Решение задач. Движение по окружности. |
| Тема 2. Законы механики Ньютона.                            | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.<br><b>Практическая работа №5.</b> Решение задач. Законы Ньютона.<br><b>Практическая работа №6.</b> Решение задач. Закон Всемирного тяготения.                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 3. Законы сохранения в механике.                       | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.<br><b>Практическая работа №7.</b> Решение задач. Закон сохранения импульса.<br><b>Практическая работа №8.</b> Решение задач. Работа. Мощность.<br><b>Практическая работа №9.</b> Решение задач. Законы сохранения.                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. | 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.                                                                                                                     |
|                                                                | <b>Практическая работа №10.</b> Основное уравнение МКТ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                | <b>Практическая работа № 11.</b> Газовые законы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 5. Основы термодинамики.                                  | 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. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                | <b>Практическая работа № 12.</b> Первое начало термодинамики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                | <b>Практическая работа № 13.</b> Внутренняя энергия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                | <b>Практическая работа №14.</b> Работа и теплота как форма передачи энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                | <b>Практическая работа № 15.</b> Теплоемкость. Удельная теплоемкость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 6. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.               | <b>Практическая работа № 16.</b> КПД теплового двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                | Свойства паров. 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. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. |
|                                                                | <b>Практическая работа №17.</b> Измерение влажности воздуха.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                | <b>Практическая работа №18.</b> Закон Гука.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                | <b>Практическая работа №19.</b> Наблюдение процесса кристаллизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                | <b>Раздел 3. Электродинамика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                | Тема 7. Электростатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                | Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                | Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                | <b>Практическая работа №20.</b> Решение задач. Закон Кулона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                | <b>Практическая работа №21.</b> Решение задач. Вычисление напряженности электрического поля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <b>Практическая работа №22.</b> Решение задач Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | <b>Практическая работа №23.</b> Решение задач Емкость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                     | <b>Практическая работа №24.</b> Конденсаторы. Решение задач. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | <b>Практическая работа №25.</b> Решение задач. Закон Ома для участка цепи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 8. Постоянный ток.             | Законы постоянного тока. 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 проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. |
|                                     | <b>Практическая работа №26.</b> Решение задач. Закон Джоуля-Ленца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | <b>Практическая работа №27.</b> Решение задач. ЭДС источника тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | <b>Практическая работа №28.</b> Решение задач. Закон Ома для полной цепи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                     | <b>Практическая работа №29-30.</b> Решение задач. Соединение проводников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                     | <b>Практическая работа №31.</b> Решение задач. Работа. Мощность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <b>Практическая работа №32.</b> Определение КПД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | <b>Практическая работа №33.</b> Определение температуры нити лампы накаливания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | <b>Практическая работа №34.</b> Решение задач. Магнитный поток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 9. Магнитные явления           | Магнитное поле. 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. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | <b>Практическая работа №35.</b> Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                     | <b>Практическая работа № 36.</b> Сила Ампера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                     | <b>Практическая работа №37.</b> Решение задач Вычисление сил действующих на электрический заряд. Сила Лоренца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                     | <b>Практическая работа №38</b> Электромагнитная индукция.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 10. Механические колебания.    | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <b>Практическая работа №39.</b> Решение задач. Механические колебания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>Практическая работа №40.</b> Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 11. Упругие волны.                     | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 12.<br>Электромагнитные колебания.     | 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 сопротивления 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.          |
|                                             | <b>Практическая работа №41.</b> Индуктивное и емкостное сопротивление                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                             | <b>Практическая работа №42.</b> Закон Ома для эл.цепи переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                             | <b>Практическая работа №43.</b> Работа и мощность переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                             | <b>Практическая работа №44.</b> Трансформаторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 13.<br>Электромагнитные волны.         | Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 14. Природа света                      | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | <b>Практическая работа №45.</b> Законы отражения и преломления света.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                             | <b>Практическая работа №46.</b> Изображение предметов в тонкой линзе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 15. Волновые свойства света.           | 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. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. |
|                                             | <b>Практическая работа №47.</b> Изучение интерференции и дифракции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 6. Элементы квантовой физики.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 16. Квантовая оптика                   | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 17. Физика атома.                      | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 18. Физика атомного ядра.                                     | 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. |
|                                                                    | <b>Практическая работа №48.</b> Закон радиоактивного распада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                    | <b>Практическая работа №49—50.</b> Ядерные реакции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Раздел 7. Эволюция Вселенной.</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 19. Строение и развитие Вселенной.                            | Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 20. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. | Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.

| Наименование разделов                                    | Всего часов на раздел | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |                      |                      |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                                          |                       | Лекции                                                               | Практические Занятия | Лабораторные занятия |
| Аудиторные занятия.<br>Содержание обучения               |                       |                                                                      |                      |                      |
| <b>Введение</b>                                          | 2                     | 2                                                                    |                      |                      |
| Раздел 1. Механика.                                      | 21                    | 12                                                                   | 9                    | -                    |
| Раздел 2.<br>Основы молекулярной физики и термодинамики. | 32                    | 22                                                                   | 10                   | -                    |
| Раздел 3.<br>Электродинамика.                            | 59                    | 40                                                                   | 19                   | -                    |
| Раздел 4.<br>Колебания и волны.                          | 26                    | 20                                                                   | 6                    | -                    |
| Раздел 5. Оптика.                                        | 17                    | 14                                                                   | 3                    | -                    |
| Раздел 6.<br>Элементы квантовой физики.                  | 13                    | 10                                                                   | 3                    | -                    |
| Раздел 7.<br>Эволюция Вселенной.                         | 4                     | 4                                                                    | -                    |                      |
| Итого                                                    | 174                   | 124                                                                  | 50                   | -                    |

|                                                                                                                                                                                               |   |   |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|--|
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b><br>подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др. | - | - | -          |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена 6 часов</b>                                                                                                                                      |   |   |            |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                  |   |   | <b>180</b> |  |

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУП. 05 «Физика» в пределах освоения ППКРС При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУП. 05 «Физика» в пределах освоения ППКРС

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b>              |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                  | <b>180</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>180</b>                      |
| в том числе:                                            |                                 |
| лекции                                                  | 124                             |
| практические занятия                                    | 50                              |
| лабораторные занятия                                    | Учебным планом не предусмотрено |
|                                                         |                                 |
| <i>Самостоятельная работа обучающегося</i>              | Учебным планом не предусмотрено |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         | <b>экзамен 6</b>                |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                         | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Кабинет физики; аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая 117; этаж 4, кабинет 48. | 1. Доска учебная<br>2. Рабочее место преподавателя<br>3. Комплект учебной мебели на 25 чел.<br>4. Наглядные пособия<br>5. Плакаты тематические |
| 2     | Кабинет для самостоятельной работы 414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая 117, этаж 3, кабинет №38                                                                                      | 1. Комплект учебной мебели на 25 чел.<br>2. Компьютер в комплекте 10 шт.<br>3. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»   |

## 7.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (из федерального перечня)

### а) основная учебная литература

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика.10 класс. М., «Просвещение»
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика.11 класс. М., «Просвещение»
3. Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике: учебное пособие для ссузов/ под ред. Р.А. Гладковой. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 432 с.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 класс/Рымкевич А.П. –М.: «Дрофа» 2015.- 189с.

### б) дополнительная литература.

1. Козлова И.С. Физика. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2016. – 409 с.
2. Фирсов А.В. Физика. М.: «Академия», 2015. – 432 с.
3. Дмитриева Е.И. Физика в примерах и задачах. М.: «Форум», 2015. – 512 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных

учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

6. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования — М., 2014.

7. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования— М., 2015.

8. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод, комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

9. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

10. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2014.

11. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2014.

12. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

13. Трофимова Т.И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

14. Трофимова Т. И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2014.

15. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М.,2014.

## 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Физика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

## 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения<br>(личностные, предметные, мета-предметные)                                               | Код результатов | Проверяемые умения и знания                                         | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                |                 |                                                                     | Текущий контроль                                      | Промежуточная аттестация |
| Личностные :                                                                                                   |                 |                                                                     |                                                       |                          |
| чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки                             | Л1              | ЗНАТЬ: исторические достижения отечественной физической- науки.     | Доклады<br><br>Рефераты                               |                          |
| физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; | Л2              | Знать :как правильно обращаться с электро-приборами и устройствами. | Практические работы.                                  |                          |

|                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание ролей физических компетенций в этом;                | Л3 | ЗНАТЬ :как использовать полученные знания для продолжения образования, объективно осознать роль физической компетенции в этом.                                                                                                              | Устный опрос.<br>Рефераты.<br>Тестирование. |  |
| умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности | Л4 | ЗНАТЬ: достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.<br><br>УМЕТЬ: использовать достижения современной физической науки. | Устный опрос.<br>Тестирование.              |  |
| умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации                                                                 | Л5 | ЗНАТЬ: источники информации.<br><br>УМЕТЬ: самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя доступные источники информации.                                                                                              | Доклад.<br>Реферат.                         |  |
| умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;                                                                                                 | Л6 | УМЕТЬ: выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;                                                                                                                                                         | Практическая работа.                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;                                                                                                                                                                                                     | Л7 | УМЕТЬ: управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития                                                                                                                                                                                |                                |                          |
| <b>метапредметных:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                          |
| использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности<br>использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования | М1 | ЗНАТЬ: различные виды познавательной деятельности.<br><br>УМЕТЬ: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности | Практическая работа<br>Реферат | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|
| 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 | M2 | Уметь: 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 | Практическая работа. |  |
| умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации                                                                                                                                                                                                                      | M3 | УМЕТЬ: генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическая работа. |  |
| умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность                                                                                                                                                                                            | M4 | УМЕТЬ: использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                             |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| умение анализировать и представлять информацию в различных видах                                                                                                                                                                                                    | M5 | УМЕТЬ: анализировать и представлять информацию в различных видах                                                                                                                                                                            |                              |  |
| умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;                                                                                                     | M6 | УМЕТЬ: публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;                                                                             | Реферат Доклад               |  |
| <b>предметных:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                             |                              |  |
| сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | П1 | ЗНАТЬ: о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Устный опрос<br>Тестирование |  |

|                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики | П2 | ЗНАТЬ: основополагающий физический понятия, закономерности, законы и теории; уверенное использование физической терминологии и символики<br>Уметь: уверенное использование физической терминологии и символики | Устный опрос<br>Тестирование         |  |
| владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;                            | П3 | ЗНАТЬ: основные методы научного познания<br><br>УМЕТЬ: владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;                                | Практическая работа<br>Тестирование  |  |
| умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и                   | П4 | Уметь: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и                                                                             | Устный опрос<br>Практическая работа. |  |
| сформированность умения решать физические задачи                                                                                                     | П5 | УМЕТЬ: решать физические задачи                                                                                                                                                                                | Устный опрос<br>Практическая работа. |  |

|                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                     |                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | П6 | УМЕТЬ: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Устный опрос.<br>Практическая работа  |  |
| сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.                                                                                          | П7 | Уметь : отстаивать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников                                                                        | Практическая работа.<br>Устный опрос. |  |