

ГБПОУ "СТАПМ им. Д.И. Козлова"

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ и.о. директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 19.05.2025г. № 104

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 06 Физика  
(включая «Астрономию»)**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы  
по специальности 15.02.19 Сварочное производство**

*профиль обучения: технологический*

г. Самара, 2025 год

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией

Общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

19.05.2025 г.

Составитель: Ляпнева Н.М., Яндукова Л.А. преподаватели ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования (приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71763), разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО и приказа Министерства просвещения РФ № 732 от 12.09.2022 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413), а также с учётом требований ФГОС СПО (приказ Министерства просвещения РФ № 796 от 01.09.2022г «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	23
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	24
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	32
Приложение 1.....	34
тематика индивидуальных проектов по предмету .....	
Приложение 2.....	36
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	36
Приложение 3.....	43
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	43

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

- Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФООП), (приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71763),

-Федеральной рабочей программы СОО по предмету «Физика» (углубленный уровень),

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г № 413 и приказа Минпросвещения России "О внесении изменений во ФГОС СОО" от 12.08.2022г. № 732, зарегистрирован 12.09.2022г № 70034);

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее- ФГОС СПО) по специальности 15.02.19 Сварочное производство (утвержден приказом Минпросвещения России от 30.11.2023г. № 907),

-Примерной рабочей программы учебного предмета «Физика» для профессиональных образовательных организаций (2022г);

- Учебного плана по специальности 15.02.19 Сварочное производство

- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

-синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности по специальности 15.02.19 Сварочное производство

-интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Физика» изучается углубленно в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.19 Сварочное производство на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» отводится 190 часов в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Физика».

Контроль качества освоения предмета «Физика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в **форме экзамена** по итогам изучения предмета.

### **Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета «Физика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового и углубленного уровня (ПР у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности

Сварочное производство

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач

- приобретение системы знаний об общих физических законо-мерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

— формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия

- практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;
  - понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
  - овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
  - создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности; развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Физика» изучается на углубленном уровне .

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и общепрофессионального цикла :

Математика, История, Химия, Безопасность жизнедеятельности, Основы материаловедения, Основы электротехники, а также междисциплинарным курсом (далее -МДК) ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» особое внимание уделяется на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников. Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В программе по предмету «Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах :

### **Раздел 1 Механика**

Тема 1.2. Динамика. Силы в механике

### **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика**

Тема 2.2 Основы термодинамики. Количество теплоты.

Тема 2.4. Свойства жидкостей Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность.

Тема 2.5. Свойства твердых тел Механическое напряжение, упругие деформации

### **Раздел 3. Электродинамика**

Тема 3.1. Электрическое поле

Тема 3.2. Законы постоянного тока

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

### **Раздел 4. Колебания и волны**

Тема 4.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В рамках программы учебного предмета «Физика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в

соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные **для базового и углубленного уровня изучения (ПРб/у):**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

**Личностные результаты (ЛР)**

**ЛР 1 Гражданского воспитания**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности

**ЛР 2 Патриотического воспитания**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике

**ЛР 03 Духовно-нравственного воспитания**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего

**ЛР 04 Эстетического воспитания**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке

**ЛР 05 Трудового воспитания:**

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни

**ЛР 06 Экологического воспитания:**

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике

**ЛР 07 Ценности научного познания:**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

## **Результаты программы воспитания (ВР)**

### **Гражданское воспитание (ГрВ)**

Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и Осуществляющий осмысленную устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации.

### **Патриотическое воспитание**

Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам.

### **Духовно-нравственное воспитание**

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

### **Эстетическое воспитание**

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде,

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием.

## **Профессионально-трудовое воспитание**

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

## **Экологическое воспитание**

Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

## **Ценности научного познания**

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысливания опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

## **Метапредметные результаты (МР)**

## **Универсальные познавательные действия**

### **Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматривающих явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

- нематериальных ресурсов;
- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельно- сти;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

## **Базовые исследовательские действия:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовно- стью к самостоятельному поиску методов решения задач фи- зического содержания, применению различных методов по- знания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в раз- личных учебных ситуациях, в том числе при создании учеб- ных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргумен- ты для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результа- ты, критически оценивать их достоверность, прогнозиро- вать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образова- тельной деятельности, в том числе при изучении физики; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных обла- стей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

## **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации физического со- держания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникацион- ных технологий в решении когнитивных, коммуникатив- ных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбере- жения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных фор- матах с учётом назначения информации и целевой аудито- рии, выбирая оптимальную форму представления и визуа- лизации

## **Универсальные коммуникативные действия**

### **Общение:**

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смяг-чать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с исполь-зованием языковых средств

### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и инди- видуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учё- том общих интересов и возможностей каждого члена коллек- тива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участ- ников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

- разработанным критериям;
  - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
- 

## **Универсальные регулятивные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень

### **Самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить корректировки в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

### **Принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки

## **Предметные результаты (ПР) базовый уровень (ПРб/у)**

ПРб/у 01	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб/у 02	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и

**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**

	объяснять их на основе изученных законов
ПРб/у 03	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы; владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;
ПРб/у 04	владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;
ПРб/у 05	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПРб/у 06	владение основными методами научного познания, используемыми в физике; проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ПРб/у 07	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРб/у 08	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПРб/у 09	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений

<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>	
	критического анализа получаемой информации
ПРб/у 10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
<b>Предметные результаты (ПР) углубленный уровень (ПР у)</b>	
ПР у 01	сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПР у 02	сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
ПР у 03	сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений)
ПР у 04	сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений
ПР у 05	сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
ПР у 06	сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
ПР у 07	сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
ПР у 08	сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания

<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>	
	основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
<b>ПР у 09</b>	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
<b>ПР у 10</b>	сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
<b>ПР у 11</b>	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
<b>ПР у 12</b>	овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
<b>ПР у 13</b>	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

В процессе освоения предмета **«Физика»** у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской

и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО
<p><b>Познавательные универсальные учебные действия</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b> владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и</p>	ОК 01 ОК 03 ОК 07	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>

актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и

<p>этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>		
<p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b></p> <p><b>а) общение:</b> осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> <p><b>б) совместная деятельность:</b> понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>	<p>OK 04 OK 06</p>	<p>OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>OK 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>
<p><b>Регулятивные универсальные учебные действия</b></p>	<p>OK 02 OK 05</p>	<p>OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>

<p><b>а) самоорганизация:</b></p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний,</p> <p>постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p>саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p>	<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>
--	--

<p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b> принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>		
---	--	--

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство
<b>ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий</b>	
ПК 2.1	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.
ПК 2.2	ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.3	ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4	ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

ПК 2.5	ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования
--------	---

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

3. Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>190</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>180</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	84
лабораторные/практические занятия	28
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные/практические занятия	26
<i>Консультации</i>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>4</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код направления воспитательной работы и личностные результаты воспитательной работы
1	2	3			
Введение. Физика и методы научного познания	<i>Лекционное занятие</i>		<i>ПР б/у 01 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 06 ПР у 01 ПР у 03</i>	OK03 OK05	Гражданское , Ценности научного познания
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2			
<b>Раздел 1. Механика</b>					
Тема 1.1. Основы кинематики	<i>Лекционные занятия</i>		<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	1)Механическое движение и его виды. <b>Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета.</b> Принцип относительности Галилея. Способы описания движения.	2по (проф.ориентированное занятие)			

<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Основы динамики</b></p>	<p><b>Траектория. Путь. Перемещение.</b> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Ускорение.</p>		<p><i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i></p>		
	<p>2)Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p>	2			
	<p><b>3)Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела</b></p>	2no			
	<p><b>4)Практическое занятие № 1 Механика. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное движение</b></p>	2no			
	<p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1)Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.</p> <p>2)Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. <b>(темы из Астрономии!)</b></p>	<p>2</p>	<p><i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i></p>	<p>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК2.1- ПК.2.5</p>	<p>Гражданское , Ценности научного познания</p>

	<b>Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие)</b> 3) Силы в механике (Вес, невесомость, <i>сила упругости, сила трения</i> )	2no	<i>ПР у 05</i>		
	<b>Профессионально ориентированное содержание 4) Практическое занятие № 2 Динамика. Силы в природе</b>	2no			
<b>Тема 1. 3. Законы сохранения в механике.</b>	<b>Лекционные занятия</b>				Гражданское , Ценности научного познания
	1)Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения момента импульса. Механическая работа и мощность. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	2			
	<b>2)Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</b>	2no	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК2.1- ПК.2.5	
	3)Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание 4)Практическое занятие №3 Законы сохранения в механике</b>	2no			
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>					

<b>Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории</b>	<p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1)Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов</p> <p>2) Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение.</p> <p>3)Изопроцессы и их графики. Газовые законы.</p> <p><b>Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная</b></p>	<i>4+2no</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</i>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07  ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	<p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1)Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p><b>2)Работа и теплота как формы передачи энергии.</b></p> <p><b>3)Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</b></p> <p><b>4)Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.</b></p> <p><b>5)Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.</b></p> <p><b>6)Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</b></p>	<i>6+6no</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</i>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07  ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>Практическое занятие 5 № Термодинамика</b></p>	<i>2no</i>			
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и</b>	<p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1)Испарение и кипение. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.</p>	<i>4+4no</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04</i>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07	Гражданское , Ценности научного познания

<b>фазовые переходы</b>	<p>Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p>2) Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <b>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</b></p> <p>3) Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.</p> <p>4) <b>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.</b>  <b>Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.</b>  <b>Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</b>  <b>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</b></p>		<i>ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</i>	ПК2.1- ПК.2.5	
	<p>5) <u>Лабораторная работа №1</u> <i>Определение влажности воздуха</i>  6) <u>Лабораторная работа №2</u> <i>Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости</i></p>	4			
	<p>Профессионально ориентированное содержание  7) <u>Практическое занятие № 6</u> <i>Агрегатные состояния вещества. Взаимное превращение жидкостей и газов.</i></p>	2по			
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>					

<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Электрическое поле</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>1) Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.</p> <p>2) Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</p> <p>3) <b>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</b></p> <p>4) Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</p> <p>5) <b>Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Единицы электроемкости. Применение конденсаторов</b></p>	<p>6+4по</p>	<p>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК2.1- ПК.2.5</p>	<p>Гражданское , Ценности научного познания</p>
	<p><b>6) Практическое занятие № 7 Электрическое поле. Закон Кулона.</b></p>	<p>2</p>			
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Законы постоянного тока.</b></p>	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1) Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.</p> <p>2) Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.</p> <p>3) Электродвигущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла.</p> <p>4) Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока</p>	<p>8по</p>	<p>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК2.1- ПК.2.5</p>	<p>Гражданское , Ценности научного познания</p>

	4) <u>Лабораторная работа №3</u> Определение удельного сопротивления проводника	2no			
	5) <u>Лабораторная работа №4</u> Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	2no			
	6) <u>Лабораторная работа №5</u> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2no			
	7)Профессионально ориентированное содержание <i>Практическое занятие № 8 Постоянный электрический ток</i>	2no			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	<b>Лекционные занятия</b> 1)Электрический ток в металлах и в электролитах. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. 2) Электрический ток в газах и вакууме. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электронно-лучевая трубка. 3)Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	2no+4	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	<u>Лабораторная работа №6</u> Определение электрохимического эквивалента меди	2			
	Профессионально ориентированное содержание <i>Практическое занятие № 9 Электрический ток в различных средах</i>	2no			
Тема 3.4. Магнитное поле.	<b>Лекционные занятия</b> 1)Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Принцип суперпозиции полей. Взаимодействие токов. Закон Ампера. 2) Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. <b>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</b> 3)Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <b>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</b> 4) <b>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</b> Диа, пара и ферромагнетики. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2+6no	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07	Гражданское , Ценности научного познания

	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>5)Практическое занятие № 10 Магнитное поле. Расчет силы Ампера и силы Лоренца</b>	<i>2no</i>			
<b>Тема 3.5. Электро- магнитная индукция</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Лекционные занятия</b> 1)Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон индукции Фарадея. Правило Ленца	<i>2no</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	2)Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.	<i>4</i>			
	3)Электромагнитное поле.Индукционные токи в сплошных проводниках. Токи Фуко. Плазма в магнитном поле. МГД-генератор.				
	3) <u>Лабораторная работа № 7 Изучение явления ЭМИ</u>	<i>2</i>			
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>					
<b>Тема 4.1. Механические колебания.</b>	<b>Лекционные занятия</b> 1)Колебательное движение. Виды колебаний и их характеристики. Свободные механические колебания .Гармонические колебания. Линейные механические колебательные системы. Математический и пружинный маятник. 2)Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Автоколебания.	<i>4</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Гражданское , Ценности научного познания
<b>Тема 4.2. Упругие волны.</b>	<b>Лекционные занятия</b> 1)Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. 2)Интерференция волн. Условие максимума и минимума интерференции. Дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	<i>4</i>	<i>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Гражданское , Ценности научного познания

	<b>Практическая работа № 11Механические колебания и волны</b>	<b>2</b>	<i>ПР у 05</i>		
<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания.</b>	<p><b>Лекционные занятия</b></p> <p>1)Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.</p> <p>2)Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.</p> <p>3)Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.</p> <p>4)Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.</p>	8	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК2.1- ПК.2.5	Гражданское , Ценности научного познания
	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>5)Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p>	<i>2пo</i>	<i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>		
	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>6)<u>Практическое занятие № 12 Цепи переменного тока.</u></b></p> <p><b>Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивления .</b></p>	<i>2пo</i>			
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>1)Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны и их характеристики. Свойства электромагнитных волн.</p> <p>2)Открытый колебательный контур. Вибратор Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>	4	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07	Гражданское , Ценности научного познания

	<b>Практическая работа № 13 Электромагнитные колебания</b>	2			
	<b><i>Раздел 5. Оптика</i></b>				
<b>Тема 5.1. Природа света.</b>	<b>Лекционное занятие</b> 1) Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. 2) Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы и их применение. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности	2	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i> <i>ПР у 02</i> <i>ПР у 03</i> <i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Гражданское , Ценности научного познания
	<b>3) <u>Лабораторная работа № 8 Измерение показателя преломления стекла</u></b>	2			
	<b>Практическая работа № 14 Законы геометрической оптики</b>	2			
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света.</b>	<b>Лекционное занятие</b> 1) Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 2) Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голограммии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. 3) Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	5			
	<b>Практическая работа № 15 Волновые свойства света</b>	2			
	<b>4) <u>Лабораторная работа № 9 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки</u></b>	2			

<b>Раздел 6 Элементы специальной теории относительности</b>					
<b>Тема 6.1 Основы СТО</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>1)Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Постулаты Эйнштейна.</p> <p>Связь массы и энергии свободной частицы. Связь импульса и энергии в релятивистской механике.</p> <p>Относительность промежутков времени, и длин отрезков.</p> <p>Энергия покоя.</p>	2	<p>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</p>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05	Гражданское , Ценности научного познания
		2			
<b>Раздел 7 Квантовая физика.</b>					
<b>Тема 7.1. Квантовая фи зика</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>1)Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Масса и импульс фотона.</p> <p>2)Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</p> <p><b>Практическая работа № 16 фОТОЭФФЕКТ</b></p>	3	<p>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05</p>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07	Гражданское , Ценности научного познания
<b>Тема 7.2. Физика атома</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p>Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.</p>	1	<p>ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03</p>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07	Гражданское , Ценности научного познания

<b>Тема 7.3. Физика атомного ядра.</b>	<b>Лекционное занятие</b> 1) 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. 2) 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.	4	<i>ПР у 04</i> <i>ПР у 05</i>		
	<b>3)Лабораторная работа № 10 Изучение треков заряженных частиц</b>	2			
	<b>4)Практическое занятие № 17 Физика атома и атомного ядра</b>	2			
<b>Раздел 8. Строение Вселенной</b>					
<b>Тема № 8.1 Строение Солнечной системы</b>	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i> <i>ПР б/у 06</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Гражданское , Ценности научного познания
<b>Тема 8.2 Эволюция Вселенной</b>	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	1	<i>ПР б/у 02</i> <i>ПР б/у 03</i> <i>ПР б/у 04</i> <i>ПР б/у 05</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	

			<i>ПР б/у 06</i>		
	<i>Консультации</i>	<b>6</b>			
	<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>	<b>4</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>190</b>			

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (из примерной рп по физике)**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета Физики

;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

**Информационное обеспечение обучения**  
**(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню**  
**учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

**Основные источники**

**Для студентов**

*(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников*  
*<https://fpu.edu.ru>*

1. Физика Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А Линия УМК Физика «Сфера»(10-11) (Базовый) АО «Издательство «Просвещение»,
2. Физика Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и другие; под редакцией Пинского А.А., Кабардина О.Ф. (10-11) (Углублённый), АО «Издательство «Просвещение»,
3. Физика Касьянов В.А. УМК Касьянова. Физика (10- 11) (Углубленный), ООО «ДРОФА»; АО «Издательство «Просвещение»,
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
9. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
10. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

**Дополнительные источники**

**Для преподавателей**

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике СПО: учеб. пособие. – М. «Академия», 2003; 2009 г.
2. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике (базовый)– М. «Дрофа»2003, 2009.
3. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М. «Академия», 2003.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
5. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
6. Трофимов Т.И. Физика в таблицах СПО, М. «Академия»,2008г.
7. Трофимов Т.И. Физика .Сборник задач СПО, М. «Дрофа»,2008г.
8. Трофимов Т.И. Физика .Решение задач СПО, М. «Дрофа»,2008г

9. Пинский А.А. Физика, учебник, М., Форум-Инфра-М, 2010.

## Интернет- ресурсы

fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).  
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).  
www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).  
www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).  
www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).  
www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).  
www.ru/book (Электронная библиотечная система).  
alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).  
www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике). [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).  
www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

*Коллекция компетентностно-ориентированных заданий для формирования ОК*  
<https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

## 5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- диф.зачет
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	

учетом особенностей

Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  
Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.

## Приложение 1

### Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Голография и ее применение.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидкких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.

- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэффект. Фотоэлементы. Применение явления фотоэффекта.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;</li> </ul>

	<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями строением атома и атомного ядра, радиоактивностью владение основополагающими астрономическим понятиями, позволяющими характеризовать процесс происходящие на звездах, в звездных системах, межгалактической среде; движение небесных тел эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть закономерностями, законами и теориям (закон всемирного тяготения, I, II и III закон Ньютона, закон сохранения механической энергии закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов закономерностей при анализе физических явлений процессов.</li> </ul>
<p><b>OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</li> </ul>

	<p>мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></li> </ul> <p>в) <b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых</li> </ul>

	<p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>	<p>измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</li> </ul>
<p><b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>

	<p>индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная</li> </ul>

	<p>конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>

### Приложение 3

## Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета по специальности 22.02.06 Сварочное производство)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
<p><b>Электротехника и электроника</b></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– производить расчеты простых электрических цепей</li> </ul> <p>нать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> </ul>	<p><b>ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий</b></p> <p>ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p> <p>ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.</p> <p>ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p> <p>ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических,</p>	<p><b>ПР26</b> <b>ПР3 6</b> <b>ПР4 6</b> <b>ПР 56</b> <b>ПР 02 у</b> <b>ПР 03 у</b> <b>ПР 04 у</b> <b>ПР 05 у</b></p>	<p><b>Раздел 3.</b> <b>Электродинамика</b> <b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b> <b>Тема 3.3.</b> <b>Электрический ток в различных средах</b></p>

<b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету</b>
– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.		
<b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b>			
<b>1. Вопросы для текущего контроля</b>			
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>			
<p>1.Что произойдёт с электрической дугой, если сильно охладить отрицательный электрод? Положительный электрод?</p> <p>2.Какой вред наносят искры и электрическая дуга kontaktам выключателей приборов?</p> <p>3.С помощью кислородной горелки можно резать стальные листы до 1,5 м. При этом способе резки сталь подогревают в пламени ацетилена, горящего в кислороде, затем на нагретый участок направляют струю одного лишь кислорода. Металл при этом прожигается насквозь. За счет, какой энергии происходит плавление стали в этом случае?</p> <p>4.Почему опаснее браться за электрические провода влажными руками, чем сухими?</p> <p>5. Почему при дуговом разряде для прохождения тока через газовый промежуток не требуется высокого напряжения?</p> <p>6.На электроды сварочного станка напряжение подают в зависимости давления на них. Если давление электродов на деталь меньше, то напряжение между ними увеличивают, и наоборот. Чем это объяснить?</p>			
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>			
<p>1.С какой целью металлические изделия покрывают цинком, хромом, оловом, никелем? Раствор соли для металла должен служить электролитом для никелирования? К какому полюсу источника тока нужно присоединить никелированное изделие?</p>			
<p>2.Высокое напряжение необходимо только при «зажигании» электрической дуги, ток в дуге придерживается при низком напряжении. Откуда берутся свободные электроны при горении дуги?</p>			
<p>3.Почему провода осветительной сети обязательно имеют резиновую оболочку, а провода, предназначенные для сырых помещений, кроме того еще просмолены снаружи?</p>			

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>4. В чём сущность дуговой сварки? Для чего применяется стабилизирующее покрытие электродов при дуговой сварке?</p> <p>5. Никель - это металл темно- синего цвета. Почему блестят никелированные изделия? Для чего металл покрывают никелем?</p> <p><b>2. Компетентностно- ориентированное задание</b></p> <p><b>Тема 3.2. Законы постоянного тока (Соединение проводников), размещенные на сайте ЦПО Самарской области раздел Коллекция компетентностно-ориентированных заданий</b></p> <p><b>См. Приложение 5, Приложение 6</b></p>			