

государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»
Руководитель МК
_____ О.П. Долгих
«31» августа 2023г.
Протокол № _____
от «31»_августа_2023г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
_____ Е.М. Ковалева
«31» августа 2023г.

«Утверждаю»
Директор
_____ А.А. Беляев
«31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета **ОУП.06 Физика**
общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)
(технологический профиль)

с. Борское 2023 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы получения среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входит в укрупнённую группу 15.00.00 Машиностроение

Составитель: Корнеев С.О. преподаватель ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 4 |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ | 12 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 Физика | 13 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 43 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 46 |
| Приложение 1..... | 48 |
| Приложение 2..... | 49 |
| Приложение 3..... | 53 |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.06 Физика разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего

общего образования, приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа учебного предмета ОУП.06 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 ОУП.06 Физика разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.10 Физика и содержанию учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.06

Физика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) на базе основного общего образова-

ния получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.06 Физика по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки) отводится 161 час в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Программа содержит тематический план, отражающий количество часов,

выделяемое на изучение разделов в тематических рамках предмета ОУП.06 Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.06

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** (2 семестр)

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.06

Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СПО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового и углубленного уровня (ПРБ/ПРУ), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В соответствии с ПООП СПО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

- сформировать умение анализировать, прогнозировать и оценивать позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В содержание предмета ОУП.06 Физика включен раздел «Астрономия» в количестве 18 часов.

В процессе освоения предмета ОУП.06

Физика 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.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.06 Физика изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.06 Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.04 Математика, ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.05 Основы экономики, ОП.06 Безопасность жизнедеятельности, а также междисциплинарными курсами профессионального цикла МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций, МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой, и профессиональным модулем (далее – ПМ) ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, а так же профессиональным модулем ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Предмет ОУП.06

Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.08 Общекомпетенции профессионала общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, 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 профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.06 Физика особое внимание уделяется сформированности умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиции безопасности жизнедеятельности.

В программе по предмету ОУП.06 Физика, реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Введение; Тема 1.2 Законы механики Ньютона; Тема 2.1 Основы МКТ; Тема 3.1 Электрическое поле; Тема 3.2 Законы постоянного тока; Тема 5.1 Природа света; Тема 6.2 Физика атома.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.06 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/ПРу):

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: |
|-----------------------------------|--|
| Личностные результаты (ЛР) | |
| ЛР 01 | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| ЛР 02 | гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
| ЛР 03 | готовность к служению Отечеству, его защите; |
| ЛР 04 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; |
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества с сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР 11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятия вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; |
| ЛР 12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |

| | |
|--|--|
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; |
| ЛР 14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния |
| Коды результатов | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: |
| | социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; |
| ЛР 15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| Метапредметные результаты (МР) | |
| МР 01 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; |
| МР 06 | умение определять назначение и функции различных социальных институтов; |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| МР 08 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| МР 09 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения. |
| Предметные результаты базовый уровень (ПРб) | |
| ПРб01 | сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |

| | |
|--|--|
| ПР602 | владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; |
| ПР603 | владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПР604 | сформированность умения решать физические задачи; |
| ПР605 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; |
| ПР606 | сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; |
| ПР607 | овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся) |
| Предметные результаты углубленного уровня (ПРу) | |
| ПРу01 | сформированность системы знаний обобщенных физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; |
| ПРу02 | сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы их характеристики приборов, устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; |
| ПРу03 | владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; |
| ПРу04 | владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; |
| ПРу05 | сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. |

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих общих компетенций:

| Коды ОК | Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) |
|---------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных |

| | |
|------|--|
| | ситуациях; |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6 | 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; |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

В

Ц
е
л
я
х
п
о

подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.06 Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

| Коды ПК | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) |
|--|---|
| ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. | |
| ПК1.1 | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК1.3 | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| ПК1.4 | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 161 |
| Основное содержание | 155 |
| вт. ч.: | |
| теоретическое обучение | 70 |
| лабораторные/практические занятия | 85 |
| Профессионально ориентированное содержание | 12 |
| вт. ч.: | |
| лабораторные/практические занятия | 12 |
| Промежуточная аттестация (экзамен – 2 семестр) | 6 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО, ФГОС СПО, Личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| Введение | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Физика-фундаментальная наука о природе. | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604 ПР606 ЛР4. МР 9 ОК7 |
| | Профессионально ориентированное содержание | 1 | ПР601, ПР602, ПК1.1 ПК1.3, ЛРВР 15, ПР603, ПР604, ПК1.4, |
| | ПЗ.01 Введение в профессию сварщика | 1 | |
| Раздел 1. | Механика | 23 | |
| Тема 1.1 Кинематика | Содержание учебного материала | 7 | |
| | Перемещение. Путь. Скорость Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9, ОК3, ОК5 |
| | Практические занятия | 4 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9, ОК4, ОК5, ОК6, ЛРВР 15 |
| | ПЗ.02 Решение задачи на определение основных кинематических величин. | 4 | |
| | ПЗ.03 Решение задачи на определение пройденного пути в равноускоренном движении. | | |
| | ПЗ.04 Построение графиков зависимости кинематических величин. | | |
| Тема 1.2 | Содержание учебного материала | 8 | |

| | | | | | |
|--|---|----------|---|--|--|
| Законы механики Ньютона | Законы Ньютона. Сила. Масса. Импульс закон классической динамики. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. | Основной | 4 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9, ПК1.1 ПК1.3, ПК1.4, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 | |
| | Лабораторные занятия | | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК4, ОК5, ОК6 | |
| | ЛПЗ1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. | | 2 | | |
| | ЛПЗ 2. Изучение особенностей силы трения (скольжения). | | | | |
| | Профессионально ориентированное содержание | | | 2 | - |
| | ПЗ.05 Изучение упругих свойств металлов | | | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9, ПК1.1 ПК1.3, ПК1.4, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| ПЗ.06 Изучение состава электрода. | | | | | |
| ПЗ.07 Наплавка металла под действием гравитационной силы | | | | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | Содержание учебного материала | | 8 | - | |
| | Закон сохранения импульса Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | | 5 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 Пру02 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК3, ОК5 | |
| | Лабораторные занятия | | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК4, ОК5, ОК6 | |
| | ЛПЗ3. Изучение закона сохранения импульса. | | 1 | | |
| | Практические занятия: | | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 | |
| | ПЗ.08 Решение задач на применение закона сохранения импульса. | | 1 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Контрольные работы Обработка результатов экспериментальных данных | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| Раздел 2. | Основы молекулярной физики и термодинамики | 24 | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Идеальный газ. Давление газа. Температура. Абсолютный нуль температуры. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606 Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК2, ОК3, ОК5 |
| | Практические занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606 Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, |
| | ПЗ.9 Решение задач на применение основного уравнения МКТ. | 1 | |
| | Профессионально ориентированное содержание | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ПК1.1 ПК1.3, ПК1.4, ОК4, ОК5, ОК6 |
| ПЗ.10 Изучение изменения агрегатного состояния металлов в процессе его плавления сваркой | 1 | | |
| Тема 2.2 Основы термодинамики | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение теплового баланса. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК8, |
| | Практические занятия | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| ПЗ.11 Разбор модели тепловых двигателей. ПЗ.12 Решение задач на применение законов термодинамики. | 4 | | |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| Тема 2.3 Свойства паров | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар. | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Лабораторные занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| | ЛПЗ4. Измерение влажности воздуха | 1 | |
| | Практические занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| ПЗ.13 Решение задач на определение влажности воздуха. | 1 | | |
| Тема 2.4 Свойства жидкостей | Содержание учебного материала | 4 | ПР601, ПР602, ОК2, ЛРВР15 |
| | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Капиллярные явления. | 3 | ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5 |
| | Лабораторные занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК-9 |
| ЛПЗ 5. Измерение поверхностного натяжения жидкости. | 1 | | |
| Тема 2.5 Свойства твердых тел | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Теплового расширения твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ОК3, ОК5, ОК8, |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | ЛПЗ6. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации и растяжения | 2 | ПР601, ПР62, |

| | | | |
|---------------------------|---|-----------|--|
| | ЛПЗ 7. Изучение особенностей теплового расширения воды. | | ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05, ЛР4, 5, 9, МР3, 7, 9, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | Практические занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05, ЛР4, 5, 9, МР3, 7, 9 |
| | ПЗ.14 Итоговая работа «Основы молекулярной физики и термодинамики». | 1 | |
| Раздел 3. | Электродинамика | 26 | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала | 5 | |
| Электрическое поле | Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05, ЛР4, 5, 9, МР3, 7, 9, ОК3, ОК5, ОК7 |
| | Практические занятия | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05, ЛР4, 5, 9, МР3, 7, 9, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 |
| | ПЗ.15 Решение задач на определение емкости конденсатора. | 2 | |
| | Профессионально ориентированное содержание | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05, ЛР4, 5, 9, МР3, 7, 9 |
| | ПЗ.16 Изучение электрической схемы сварочного аппарата. | 1 | |
| Тема | Содержание учебного материала | 9 | |

| | | | |
|--|---|---------------|--|
| 3.2 Закон ы постоянного тока | Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК2, ОК3, ОК5, |
| | Лабораторные занятия | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ЛПЗ 8. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. | 2 | |
| | ЛПЗ9. Изучение закона Ома для полной цепи. | | |
| | Практические занятия | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.15 Решение задачи на применение закона Ома для участка цепи. | 3 | |
| | ПЗ.16 Решение задачи на последовательное соединение проводников. | | |
| ПЗ.17 Решение задачи на параллельное соединение проводников. | | | |
| Профессионально ориентированное содержание | 2 | ПР601, ПР602, | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| | ПЗ.18Изучениеэлектродуговойсваркинаплавки. | 2 | ПР603,ПР604, ПК1.1ПК1.3, ПК1.4 |
| | ПЗ.19Видызаземлениязануления | | |
| Тема 3.3Электрический токвполупроводни ках | Содержаниеучебногоматериала | 4 | |
| | Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковыеприборы | 1 | ПР601,ПР602,ПР603,ПР604,ПР606,Пру02,Пру03, Пру 05ЛР4,5,9МР3,7,9 ОК3,ОК5,ОК8 |
| | Практическиезанятия | 3 | |
| | ПЗ.20Решениезадачнаопределениетемпературного коэффициентасопротивления. | 3 | |
| | ПЗ.21РешениезадачнаприменениезаконаФарадея дляэлектролиза. | | |
| ПЗ.22 ОпределениеЭДСивнутреннего сопротивленияисточниканапряжения. | | | |
| Тема 3.4Магнитноепо ле | Содержаниеучебногоматериала | 4 | |
| | Векториндукции магнитногополя. Действие магнитного поля на прямолинейныйпроводникстокком.Закон Ампера. | 1 | ПР601,ПР602,ПР603,ПР604,ПР606,Пру02,Пру03, Пру 05ЛР4,5,9МР3,7,9,ОК3,ОК5,ОК 7 |
| | Практическиезанятия | 3 | |
| | ПЗ.23Решениезадачнаизображениемагнитного полятока. | 3 | |
| | ПЗ.24Решениезадачна определениесилыАмпера. | | |
| | ПЗ.25РешениезадачнаопределениесилыЛоренца. | | |
| | | | |
| Тема 3.5Электромагн ит- наяиндукция | Содержаниеучебногоматериала | 4 | |
| | Электромагнитная индукцияВихревое электрическое поле.Самоиндукция. Энергиямагнитногополя | 1 | ПР601,ПР602,ПР603,ПР604,ПР606,Пру02,Пру03, Пру 05ЛР4,5,9МР3,7,9 ОК3,ОК5,ОК7 |

| | | | |
|-----------------------------------|---|-----------|---|
| | Лабораторные занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ЛПЗ10. Изучение явления электромагнитной индукции. | 1 | |
| | Практические занятия | 2 | ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.26 Решение задачи на определение энергии магнитного поля. | 2 | |
| | ПЗ.27 Итоговая работа «Электродинамика». | | |
| Раздел 4 | Колебания и волны | 20 | |
| Тема | Содержание учебного материала | 5 | |
| 4.1 Механические колебания | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные колебания. Линейные механические системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Вынужденные механические колебания | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК7 |
| | Лабораторные занятия | 1 | ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ЛПЗ 11. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | 1 | |
| | Практические занятия | 1 | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | ПЗ.28 Решение задачи на определение амплитуды, периода, частоты колебаний. | 1 | Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Тема 4.2 Упругие волны | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Поперечные и продольные волны Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606 ОК3, ОК5, ОК7 Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 |
| | Практические занятия | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.29 Решение задачи на определение длины звуковой волны. | 1 | |
| Тема 4.3 Электромагнитные колебания | Содержание учебного материала | 7 | |
| | Свободные электромагнитные колебания. Затухающие электромагнитные колебания Вынужденные электрические колебания. Работа и мощность переменного тока. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 ОК3, ОК5, ОК8 МР3,7,9 |
| | Лабораторные занятия | 1 | |
| | ЛПЗ12. Индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру 05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Практические занятия | 1 | |
| | ПЗ.30 Решение задачи на определение параметров гармонического движения. ПЗ.31 Решение задачи на определение параметров колебательного движения. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Тема 4.4 Электромагнитные волны | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Понятие о радиосвязи. | 1 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9, ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Практические занятия | 3 | |
| | ПЗ.32 Свойства электромагнитных волн. ПЗ.33 Решение задачи на определение параметров колебательного движения. ПЗ.34 Итоговая работа «Колебания и волны». | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Раздел 5. | Оптика | 21 | |
| Тема 5.1 Природа света | Содержание учебного материала | 11 | |
| | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК8, |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | ЛПЗ13. Изучение изображения предметов в тонкой линзе | 2 | ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | ПЗ.35 Построение изображений с помощью линзы. ПЗ.36 Решение задач на определение оптической силы линзы. | 4 | ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Профессионально ориентированное содержание | 4 | |
| | ПЗ.37 Изучение электромагнитных излучений и защита от них в процессе сварки. | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ОК4 |
| Тема 5.2 Волновые свойства света | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Интерференция света. Когерентность световых лучей Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике Дифракция света Дифракционная решетка Поляризация поперечных волн. Поляризация света Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения | 4 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606 Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК6 |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | ЛПЗ14. Изучение интерференции и дифракции света. | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ЛПЗ15. Градуировка спектрокоп и определение длины волны спектральных линий. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | ПЗ.38 Использование интерференции в науке и технике. ПЗ.39 Итоговая работа «Оптика». | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Раздел 6. | Элементы квантовой физики | 21 | |
| Тема 6.1 | Содержание учебного материала | 7 | |
| Квантовая оптика | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. | 4 | ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК5, ОК8 |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | Практические занятия | 3 | |
| | ПЗ.41 Решение задач на определение кванта света. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.42 Решение задач на использование уравнения Эйнштейна. | | |
| Тема 6.2 Физика атома | Содержание учебного материала. | 7 | |
| | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Практические занятия | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.43 Модель атома водорода по Бору. | 2 | |
| | Профессионально ориентированное содержание | 2 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9, ПК1.1 ПК1.3, ПК1.4 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| ПЗ.44 Изучение воздействия процесса сварки и сварочного оборудования на организм человека. | 2 | | |
| Тема 6.3 | Содержание учебного материала. | 7 | |
| Физика атомного ядра | Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Управляемая цепная реакция. Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Практические занятия | 4 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4, 5, 9 МР3, 7, 9 |
| | ПЗ.47 Закон радиоактивного распада. ПЗ.48 Ядерные реакции. | 4 | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | | | ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Раздел 7. | Астрономия | 18 | |
| Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной | Содержание учебного материала. | 9 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. | 3 | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | ПЗ.78 Решение задачи на определение расстояний. | 6 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы | Содержание учебного материала. | 9 | |
| | Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца из звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Обобщающее повторение. | 6 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК3, ОК5, ОК8 |
| | Практические занятия | 3 | ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР606, Пру02, Пру03, Пру05 ЛР4,5,9 МР3,7,9 ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 |
| | ПЗ.79 Решение задачи на определение звездных величин. ПЗ.80 Итоговая работа. | 3 | |
| Экзамен | | 6 | |
| ИТОГО | | 161 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация

программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физики.

Реализация

программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы-9шт., стулья-18шт;
- стол, стул преподавателя, доска, тематические стенды. Технические средства обучения:

1. Комплекты видеофильмов.
2. Портреты великих ученых.
3. Маркерная и меловая доска.
4. Учебники.
5. Экран переносной.
6. Ноутбук.
7. Демонстрационная зона.
8. Доска аудиторская.
9. Кабинет электроснабжения.

Информационное обеспечение

обучения Основные источники Для преподавателей

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2019 - 340с.
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2019 - 110с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2021 - 78с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржув, О. В. Муртазина. – М.: 2021 - 98с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. – М.: 2020

6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2021 - 450с.
7. Касьянов В.А., Физика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ В.А. Касьянов – М.: 2020 - 340с.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2019

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, / В.Ф. Дмитриева – М.: 2019 - 450с.
2. Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, / В.Ф. Дмитриева – М.: 2019 - 135с.
3. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2019 - 450с.
4. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2020 - 120с.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2021.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2022.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2022.
8. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2021.
9. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2022.

Дополнительные источники для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗРФ. - 2009.

-N4.- Ст.445.

2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (вред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от

- 02.07.2013№170-ФЗ,от23.07.2013№203-ФЗ,от25.11.2013№317-ФЗ,от
03.02.2014№11-ФЗ, от 03.02.2014№15-ФЗ, от 05.05.2014№84-ФЗ,от 27.05.2014
№135-ФЗ,от04.06.2014№148-
ФЗ,сизм.,внесеннымиФедеральнымзакономот04.06.2014№145-ФЗ).
3. Федеральныйгосударственныйобразовательныйстандартсреднего(полного)общего образования,утвержденныйприказомМинобрнаукиРоссииот17мая2012г.№413.Зарегистрировано вМинюстеРФ07.06.2012N24480.
 4. ПриказМинобрнаукиРоссииот29декабря2014г.№1645«ОвнесенииизмененийвприказМинистерства образованияинаукиРоссийскойФедерацииот17мая2012г.№413«Обутверждениифедеральногогосударственнообразовательногостандартасреднего(полного)общегообразования».
 5. Рекомендацииипоорганизацииполучениясреднегообщегообразованиявпределахосвоенияобразовательныхпрограммсреднегопрофессиональногообразованиянабазеосновногообщегообразованиясучетомтребованийфедеральныхгосударственных

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru(Информационные,тренировочныеиконтрольныематериалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательныхресурсов).
3. dic.academic.ru-Академик.Словариииэнциклопедии.
4. www.booksgid.com-BooksGid.Электроннаябиблиотека.
5. window.edu.ru-Единоеокнодоступакообразовательнымресурсам.
6. st-books.ru-Лучшаяучебнаялитература.
7. ru/book-Электроннаябиблиотечнаясистема.
8. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
9. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
10. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
12. www.alhimikov.net(Образовательныйсайтдляшкольников)
13. www.chem.msu.su(Электроннаябиблиотекапохимии).
14. www.1september.ru(методическаягазета«Первоесентября»).
15. www.hvsh.ru(журнал«Физикавшколе»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб/у) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| ПРб 01. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование |
| ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений |
| ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений |
| ПРб 04. Сформированность умения решать физические задачи | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - тестирование |
| ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование |
| ПРб 06. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - выполнение контрольной работы, - устный опрос, - тестирование |

| | |
|--|--|
| <p>ПР6 07. Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений |
| <p>ПРу01. Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлениях о действии</p> | <ul style="list-style-type: none"> - дискуссии. - дебаты. |

| | |
|--|---|
| во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях | |
| Пру02. Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы их характеристики приборов устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями | <ul style="list-style-type: none"> - зачеты. - подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме. - работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов. - лабораторные работы. - выполнение исследовательских и творческих заданий. |
| Пру 03. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос. - решение задач. - лабораторные работы. - практические работы. |
| Пру04. Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, о предельной достоверности полученного результата | <ul style="list-style-type: none"> - конспект материала. - лабораторные работы. - выполнение исследовательских и творческих заданий. - практические работы. |
| Пру05. Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, спозиций экологической безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение исследовательских и творческих заданий. - лабораторные работы. |

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
4. Асинхронный двигатель.
5. Астероиды.
6. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
7. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
8. Величайшие открытия физики.
9. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
10. Вселенная и темная материя.
11. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
12. Голография и ее применение.
13. Дифракция в нашей жизни.
14. Жидкие кристаллы.
15. Законы сохранения в механике.
16. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
17. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
18. Использование электроэнергии в транспорте.
19. Лазерные технологии и их использование.
20. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
21. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
22. Макс Планк.
23. Модели атома. Опыт Резерфорда.
24. Молния — газовый разряд в природных условиях.
25. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
26. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
27. Плазма — четвертое состояние вещества.
28. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
29. Реликтовое излучение.
30. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
31. Рождение и эволюция звезд.
32. Силы трения.
33. Современные средства связи.
34. Солнце — источник жизни на Земле.
35. Трансформаторы.
36. Фотоэлементы.
37. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
38. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник

электромагнетизма.39.Черныедыры.

40.Экологическиепроблемы и возможныепути их решения.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОССОО и ФГОССПО

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОССПО | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОССОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОССОО |
|---|--|---|
| <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки</p> | <p>ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью</p> <p>ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> | <p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p> |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> | <p>ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> | <p>МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владению навыками и получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ПК1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p> | | |
| <p>ОК 6. 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>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>. ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> | <p>ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</p> <p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> | <p>МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР 09. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ОК 6. 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>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>ЛР 06.Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> | <p>МР02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> | <p>ЛР05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</p> <p>ЛР09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> | <p>МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР 09. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 6. 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>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>ЛР01.Российскуюгражданскуюи дентичность, патриотизм, уважение к своемународу, чувства ответственностиперед Родиной, гордости за свойкрай, свою Родину, прошлое инастоящее многонациональногонародаРосси,уважениегосударственныхсимволов(герб,флаг, гимн);</p> <p>ЛР 02. Гражданскую позициюкак активного и ответственногочлена российского общества,осознающего своиконституционные права иобязанности, уважающего закони правопорядок, обладающегочувством собственногодостоинства, осознаннопринимающего традиционныенациональные иобщечеловеческиегуманистические идемократическиценности;</p> <p>ЛР03.ГотовностькслужениюОтечеству,егозащите;</p> <p>ЛР 04.Сформированностьмировоззрения,соответствующегосовременному уровню развитиянауки иобщественнойпрактики, основанного надиалоге культур, а такжеразличныхформобщественногосознания, осознаниесвоегоместа в олицультурноммире;</p> <p>ЛР 08 .Нравственное сознание иповедение на основе усвоенияобщечеловеческихценностей.</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p> | <p>МР04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.</p> |
| <p>ОК7. Проявлять гражданскую патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> | <p>ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> | <p>МР04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.</p> |

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

| <p>Наименование общепрофессиональных дисциплин образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p> | <p>Наименование профессиональных модулей (МДК) образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p> | <p>Наименование предметных результатов в ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p> | <p>Наименование разделов/тем рабочей программы по предмету</p> |
|---|--|--|---|
| <p>ОП.01. Основы инженерной графики уметь: читать чертеж средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов деталей; пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций; знать: основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; требования единой системы конструкторской документации; свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; механические испытания образцов материалов;</p> | <p>ПМ.01 Подготовительные операции сварочных работ контроль качества сварных швов после сварки. МДК.01.01 Основы технологии и сварки сварочное оборудование МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой ПК1.1. Читать чертеж средней сложности и сложных сварных металлоконструкций</p> | <p>ПР601 сформированность представлений о роли мест физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПР602 владение основополагающими физическими понятиями, закономерно</p> | <p>Введение. 1. Раздел Механика. 2. Раздел Основы молекулярной физики и термодинамики</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>ПК1.3.Проверять оснащенность, работоспособность, исправности осуществлять настройку оборудования по ста для различных способов сварки.</p> | <p>стями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой ПР603 владение основными методами научного познания, используемы в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> | |
| <p>ОП.07.Безопасность жизнедеятельности уметь: использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию; выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; оказывать первую помощь пострадавшим; знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной</p> | <p>ПМ.01 Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварных швов по сле сварки. МДК.01.01 Основы технологии и сварки сварочное оборудование МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций МДК.01.03</p> | <p>ПР6 02 владение основами физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой ПР6 03 владение ос</p> | <p>1.Раздел Оптика Тема 5.1 Излучения и спектры. 2.Раздел Квантовая физика. Тема 5.2 Физика атома</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> | <p>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений.</p> | <p>новными методами и на уровне учебного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; ПР6 04 сформированность умения решать физические задачи; ПР6 06 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников ПР у 02 сформированность умения исследовать и анализировать разное</p> | |
|---|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>азные физич еские явления исвойства объектов, об ьяснять принципы ра боты и характерист ики приборо в, устройств, объяснять связь основных ко смических объектов с геофизичес кими явления ми; Прy03 владен ие умениями вы двигать гипотезы на основе знания основополага ющих физических закономерно стей и законов, пров ерять их эксперимент альными средствами, ф ормулируя цели исследов ания; Прy05 сформ ированность умений прогн озировать, анализироват ь и оценивать по следствия бытовой и производстве нной деятельности человека, связанной с ф изическими процессами, с позиций экологическо й безопасности</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>ОП.05.Основыэкономики</p> <p>уметь: находитьииспользовать экономическую информациювцелях обеспечениясобственной конкурентоспособностина рынкетруда; применятьнапрактике нормы антикоррупционного законодательства;</p> <p>знать: общиепринципы организации производственногои технологического процесса; механизмы ценообразованияна продукцию,формыоплаты трудавсовременных условиях; целизадачи структурного подразделения,структуру организации,основы экономическихзнаний, необходимыхвотрасли; основы предпринимательской деятельности; основыфинансовой грамотности;</p> | <p>ПМ.01 Подготовительн о- сварочныеработ ыи контролькачест ва сварныхшвовпо сле сварки. МДК.01.01Осн овы технологииисвар кии сварочное оборудование МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций МДК.01.03 Подготовительн ыеи сборочныеопера ции передсваркой МДК.01.04 Контролькачест ва сварных соединений. ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки, (наплавки, резки) Плавящимся покрытым электродом</p> | <p>ПР601сформ ированность представлени й оролии местефизики в современной научной картинемира; понимание физическойс ущности наблюдаемы хво Вселеннойяв лений; пониманиеро ли физики в формировани и кругозора ифункционал ьной грамотности человекадля решенияпрак тических задач; ПР602владен ие основополага ющими физическими понятиями, закономерно стями, законами итеориями; уверенноепо льзование физической терминологи ейи символикой ПР603владен ие основнымим етодаминауч ногопознани я, используемы мивфизике: наблюдение, описание, измерение,эк сперимент; уменияобраб атывать результатыиз мерений,</p> | |
|---|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять по лученные результаты и делать выводы; ПР604 сформированность умения решать физические задачи; ПР606 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников ПРy02 сформированность умения исследовать анализировать разнообразные физические явления свойства объектов, объяснять принципы работы характеристики приборов, устройств, объяснять связь основных космических объектов геофизическими явлениями; ПРy03 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополага</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>ющих физических закономерностей и законов, проверяемых экспериментальными средствами, формулируя цели исследования;</p> <p>Пру05 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности</p> | |
|--|--|---|--|