

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
От 30 мая 2024г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06 Физика

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

22.02.06 Сварочное производство

профиль обучения: технологический профиль

г. Сызрань, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

Общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы

Председатель Л.Н.Барабанова

_____ 2024

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии

Общепрофессиональный и профессиональный циклы

«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Председатель _____ М.А.Овсянникова

_____ 2024

Составитель: Овсянникова М.А., преподаватель физики

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А. Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки)).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	9
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	26
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета **УПВ.11 Физика** разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

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

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины технологического профиля (для профессиональных образовательных организаций); 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 **УПВ.11 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 **УПВ.11 Физика** разработано на основе:

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

- интеграции и преемственности содержания по предмету **УПВ.11 Физика** и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет **УПВ.11 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 образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета **УПВ.11 Физика** отводится **168** часов 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 и тем в рамках предмета **УПВ.11 Физика**.

Контроль качества освоения предмета **УПВ.11 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.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета **УПВ.11 Физика** в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- способствовать достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- формировать коммуникативную, читательскую и литературоведческую компетенции обучающихся;
- способствовать формированию ОК и ПК.

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

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

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

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В процессе освоения предмета **УПВ.11 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.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет **УПВ.11 Физика** изучается на углубленном уровне.

Предмет **УПВ.11 Физика** имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.04 Математика, ОП.02 Электротехника, а также междисциплинарным курсом ПМ .03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

Предмет **УПВ.11 Физика** имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития

математической, 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 **УПВ.11 Физика** особое внимание уделяется формированию основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **УПВ.11 Физика** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
ЛР 02	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
ЛР 03	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР 04	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
ЛР 05	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
ЛР 06	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
МР 02	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	сталкиваться в профессиональной сфере;
MP 03	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
MP 04	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
MP 05	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
MP 06	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
Предметные результаты базовый уровень (ПР б/у)	
ПРб 01	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРу 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
ПРу 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРу 04	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРу 05	сформированность умения решать физические задачи;
ПРу 06	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРу 07	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

В процессе освоения предмета **УПВ.11 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 по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 4 ОК 5	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных,	ОК 6	ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

исследовательских, проектных, профессиональных задач)		
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 2 ОК 8	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
Личностные	ОК 1 ОК 3 ОК 7	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета **УПВ.11 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))
Наименование ВПД	
ПК 3.1	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного типа.
ПК 3.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	168
Основное содержание	156
в т. ч.:	
теоретическое обучение	104
лабораторные/практические занятия	52
Экзамен	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен

	<p>Практическое занятие №1 «Перемещение. Путь. Скорость» Практическое занятие №2 «Равномерное прямолинейное движение.» Практическое занятие №3 «Движение тела, брошенного под углом к горизонту.» Практическое занятие №4 «Равномерное движение по окружности.»</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по темам: «Леонардо да Винчи – учёный и изобретатель», «Галилео Галилей – основатель точного естествознания», «Михаил Васильевич Ломоносов – учёный энциклопедист»</p>	Не предусмотрено			
<p>Тема 1.2. Законы механики Ньютона.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. 2 закон Ньютона. 3 Сила. Масса. Основной закон классической динамики. 4 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. 5 Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. 6 Силы в механике.</p>	2	<p>ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06</p>	<p>ОК 1 – ОК 8</p>	<p>Гражданское Познавательное Физическое Патриотическое</p>
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Изучение особенностей силы трения (скольжения)». Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».</p>	4			
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие №5 «Законы механики Ньютона». Практическое занятие №6 «Закон всемирного тяготения». Практическое занятие №7 «Силы в механике».</p>	6			
	<p>Самостоятельная работа Подготовка устных выступлений и докладов по темам: «Исаак Ньютон – создатель классической физики», «Значение открытий Галилея», «Силы трения» Решение задач</p>	Не предусмотрено			
<p>Тема 1.3. Законы сохранения.</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Импульс. Закон сохранения</p>	2	<p>ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 02</p>	<p>ОК 1 – ОК 8</p>	<p>Гражданское</p>

	<p>2 Импульса. Реактивное движение. 3 Работа силы. Работа 4 потенциальных сил. 5 Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p>				
	<p>Лабораторные работы: Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса». Лабораторная работа № 4 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». Лабораторная работ № 5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». Лабораторная работа № 6 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника».</p>	8			
	<p>Практические занятия: Практическое занятие №8 «Импульс. Закон сохранения импульса.» Практическое занятие №9 «Работа силы. Работа потенциальных сил» Практическое занятие №10 «Мощность.» Практическое занятие №11 «Закон сохранения механической энергии»</p>	8			
	<p>Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по темам: «Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики», «Сергей Павлович Королёв – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники», «Законы сохранения в механике», «Реактивное движение», «История развития космонавтики»</p>	Не предусмотрено			
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала	2	ПРy 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Гражданское Трудовое Познавательное

молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.				
	2 Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. 3 Уравнение состояния идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала	2	ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК 1 – ОК 8	Гражданское Физическое Патриотическое
	1 Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Основные понятия и определения. 2 Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. 3 Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Охрана природы.				
	Практические занятия	4			
	Практическое занятие №12 «Основные понятия термодинамики». Практическое занятие №13 «Удельная теплоемкость»				
	Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по теме «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин». Составить презентацию «Тепловые двигатели»	Не предусмотрено			

Тема 2.3. Свойства паров.	Содержание учебного материала	2	ПРy 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Гражданское Трудовое Познавательное
	1 Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.				
	2 Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.				
	Лабораторные работы:	2			
	Лабораторная работа № 7 «Измерение влажности воздуха».				
	Практические занятия	4			
	Практическое занятие №14 «Насыщенный пар и его свойства».				
	Практическое занятие №15 «Кипение. Зависимость температуры кипения от давления».				
	Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по теме «Влияние влажности воздуха на здоровье человека».	Не предусмотрено			
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала	2	ПРy 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Трудовое Познавательное
	1 Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.				
	Лабораторные работы:	2			
	Лабораторная работа № 8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».				
Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала	2	ПРy 01, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.				
	2 свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.				
	3 свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.				
Лабораторные работы:	8				

	Лабораторная работа № 9 «Наблюдение процесса кристаллизации». Лабораторная работа № 10 «Изучение деформации растяжения». Лабораторная работа № 11 «Изучение теплового расширения твёрдых тел». Лабораторная работа № 12 «Изучение особенностей теплового расширения воды»				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Раздел 3.	Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	2	ПРy 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Гражданское Трудовое Познавательное
	1 Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. 2 3 Электрическое поле. Потенциал. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. 4 Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь 5 6 между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.				
	Практические занятия:	8			
	Практическое занятие №16 «Закон Кулона». Практическое занятие №17 «Напряженность электрического поля». Практическое занятие №18 «Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля» Практическое занятие №19 «Энергия электрического поля».				
	Самостоятельная работа.				

	«Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека», «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость», «Плазма – четвёртое состояние вещества» Презентация на тему «Электрическое поле.»				
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока.	Содержание учебного материала	2	ПРу 03, ПРу 04, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Гражданское
	1 Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. 2 Закон Ома для участка цепи без ЭДС. 3 Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. 4 Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. 5 6 Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока.				
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 13 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 14 «Изучение закона Ома для полной цепи». Лабораторная работа № 15 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». Лабораторная работа № 16 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника». Лабораторная работа № 17 «Определение температуры нити лампы накаливания».	10			
	Практические занятия: Практическое занятие №20 «Закон Ома для участка цепи». Практическое занятие №21 «Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника». Практическое занятие №22 «Смешанное соединение проводников» Практическое занятие №23 «Закон Ома для полной цепи».	8			

	Самостоятельная работа.	Не предусмотре но			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	2	ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК 1 – ОК 8	Гражданское Физическое Патриотическое
	1 Электрический ток в металлах. 2 Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. 3 Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. 4 Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.				
	Практические занятия	2			
	Практическое занятие №24 «Законы Фарадея»	Не предусмотре но			
	Самостоятельная работа.				
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	2	ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Гражданское Трудовое Познавательное
	1 Вектор индукции магнитного поля. 2 Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. 3 4 Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. 5				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотре но			

Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		2	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.				
	2					
	Лабораторная работа № 18 «Изучение явления электромагнитной индукции».					
	Практические занятия: Практическое занятие №25 «Энергия магнитного поля.»					
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				
Раздел 4.	Колебания и волны					
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала		2	ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК 1 – ОК 8	Гражданское Физическое Патриотическое
	1	Свободные механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Линейные				
	2	механические колебательные системы.				
	3	Превращение энергии при колебательном движении.				
	4	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.				
Лабораторные работы: Лабораторная работа № 19 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».		2				
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала		2	ПРy 03, ПРy 04, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1	Поперечные и продольные волны.				
	2	Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей				
	3	волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.				
	4	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.				

	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала	2	ПРy 01, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 2 Переменный ток. Вынужденные электрические колебания. 3 Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. 4 Закон Ома для электрической цепи переменного тока. 5 Работа и мощность переменного тока. 6 Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.				
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 20 «Индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока»	2			
	Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по темам: «Альтернативная энергетика», «Трансформаторы», «Получение, передача и распределение электроэнергии» Оформление отчета по лабораторным работам	Не предусмотрено			
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала	2	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи 2 Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. 3 Понятие о радиосвязи. Изобретение радио А. С. Поповым. Применение электромагнитных волн.				
	Практические занятия: Практическое занятие №26 «Вибратор Герца. Открытый колебательный контур». Практическое занятие №27 «Понятие о радиосвязи».	6			

	Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
Раздел 5.	Оптика				
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала	2	ПРу 01, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Законы отражения и преломления света. Линзы. 2 Скорость распространения света. Полное отражение. Глаз 3 как оптическая система. Оптические приборы.				
	Лабораторные работы:	2			
	Лабораторная работа № 21 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала	2	ПРу 03, ПРу 04, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1. Дисперсия света. 2. Интерференция света. Дифракция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. 3. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. 4. Использование интерференции в науке и технике. 5. Дифракция на щели в параллельных лучах. 6. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света. Виды спектров. Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Спектры испускания. Спектры поглощения. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства				
	Лабораторные работы:	6			
Лабораторная работа № 22 «Изучение интерференции и дифракции света». Лабораторная работа № 23 «Градуирование спектроскопа»					

	и определение длины волны спектральных линий».				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Раздел 6.	Основы специальной теории относительности				
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	4	ПРу 03, ПРу 04, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. 2. Постулаты Эйнштейна. 3. Пространство и время специальной теории относительности. 4. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. 				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Раздел 7.	Элементы квантовой физики				
Тема 7.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала	2	ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. 2 Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. 				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено			
Тема 7.2. Физика атома.	Содержание учебного материала	2	ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности 2 в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. 3 Опыты Э. Резерфорда. 4 Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы 				

	Самостоятельная работа.	Не предусмотре но			
Раздел 8.	Эволюция Вселенной				
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала	2	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о 2 космологии. 3 Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. 4 Строение и происхождение Галактик. Темная материя и темная энергия.				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотре но			
Тема 8.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала	2	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК 1 – ОК 8	Гражданское
	1 Энергия Солнца и звезд. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотре но			
Консультаций		6			
Экзамен		6			
Всего:		168			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики № 29; лабораторий *не предусмотрено*.

В кабинете необходимо наличие мультимедийного оборудования, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран

Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники (для студентов):

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 класс, Базовый курс, М., Просвещение, 2014.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс, Классический курс, М., Просвещение, 2014.
3. А.П.Рымкевич Физика Задачник 9-11 классы Москва 2013.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования /В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржув, О. В. Муртазина. — М., 2015.
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: элек-

тронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 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, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изменениями, внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).

2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 –Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Фейнман Р., Лейтон Р., Сендс М. Фейнмановские лекции по физике, т. 1-9., М., Мир, 1978

Для студентов

1. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

2. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

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

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

5. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.

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

Интернет-ресурсы:

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
ПРб 01 Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 02 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 03 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 04 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 05. Сформированность умения решать физические задачи;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 06. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 07. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ЛР 01 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p>	<p>МР 01 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</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>МР 06 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</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>ЛР 04 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p>	<p>МР 01 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p>
<p>К 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>ЛР 05 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по</p>	<p>МР 05 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</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>решению общих задач;</p>	
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ЛР 01 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p>	
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ЛР 03 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>МР 05 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

<p style="text-align: center;">Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p style="text-align: center;">Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету</p>
<p>Наименование дисциплины цикла ОП.02 Основы электротехники Уметь: - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; Знать: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - свойства магнитного поля</p>	<p>Наименование ПМ (МДК): ПМ .03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.1 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного типа. ПК 3.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Опыт практической деятельности: - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. Уметь: - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; Знать: - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - основные принципы работы источников питания для сварки.</p>	<p>Пру 02 владение основополагающим и физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; Пру 04 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p>	<p>Тема 3.1. Электрическое поле Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока. Тема 3.4. Магнитное поле.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Реактивное движение.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
2.	Тепловые двигатели.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
3.	Электрическое поле.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
4.	Магнитное поле.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
5,	Переменный ток	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией