ГБПОУ "СТАПМ им. Д.И. Козлова"

УТВЕРЖДЕНО: Приказ директора техникума от 18.05.2022 г. № 92

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11. Физика

общеобразовательного цикла основной образовательной программы по профессии
15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ

профиль обучения: технологический

г. Самара, 2022 год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией Общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Председатель

УНШ Н.М. Ляпнева

«18» мая 2022 г.

Составитель: Шамова Т.Н., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

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 по профессии $15.\,01.29$ Контролер станочных и слесарных работ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО	
ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31
4.2. Информационное обеспечение обучения	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО	
ПРЕДМЕТА	34
Приложение 1	36
Приложение 2	37
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	37
Приложение 3	41
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных)	
с образовательными результатами ФГОС СПО	41

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета **«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 – Φ ГОС СПО) по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ;

учебного плана по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ;

рабочей программы воспитания по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ;

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин 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 обучения Министерства профессионального просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

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

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ;

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

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее — ООП СПО) по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» отводится 476 часов в соответствии с учебным планом по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.

01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

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

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные <u>базового и углубленного уровня (ПР у)</u>, подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций

(далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

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

- -формирование у обучающихся научного мировоззрения,
- -освоение общенаучных методов познания
- практическое применение научных знаний, заложенных в межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

В «Физика» процессе освоения предмета У обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – включая формирование компетенций области учебноисследовательской 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 «Физика» изучается на углубленном уровне

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.04 Математика, ОУП.05 История, ОП.03 Основы электротехники, ОП.06 Безопасность жизнедеятельности, а также междисциплинарными курсами МДК.02.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ и профессиональными модулями (далее – ПМ)

ПМ 02 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

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

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

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

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

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

В программе по предмету «Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ, профильноориентированное содержание находит отражение в темах :

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

- Тема 2.3. Свойства паров Влажность воздуха.
- Тема 2.4. Свойства жидкостей Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность.
- Тема 2.5. Свойства твердых тел

Раздел 3. Электродинамика

- Тема 3.2. Законы постоянного тока
- Тема 3.3. Электрический ток в различных средах
- Тема 3.4. Магнитное поле

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **«Физика»** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями $\Phi\Gamma$ ОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные **для базового и углубленного** уровня изучения (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: Личностные результаты (ЛР)				
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,				
311 00	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;				
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего				
	возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-				
	исследовательской, проектной и других видах деятельности;				
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 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к				
	физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и				
	других людей, умение оказывать первую помощь;				

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
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
	социально-экономических процессов на состояние природной и
	социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной
	деятельности;
	Личностные результаты программы воспитания
ЛР ВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда,
	осознающий ценность собственного труда.
ЛР ВР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека;
	уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях,
	во всех формах и видах деятельности.
ЛР ВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
ЛР ВР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического
	развития Самарской области, готовый работать на их достижение,
	стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в
HD DD 15	национальном и мировом масштабах.
ЛР ВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию,
	мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной
	мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории.
	Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной
	деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического
	развития Самарской области.
	Метапредметные результаты (МР)
MP 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;
MP 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе
	совместной деятельности, учитывать позиции других участников
	деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 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;
	Sardan 1, alternation basent many manager modification.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Mp 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;
	Предметные результаты базовый уровень (ПР б/у)
ПРб/у 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;
ПР б/у 02	владение основополагающими физическими понятиями,
j	закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ПР б/у 03	владение основными методами научного познания, используемыми в
-	физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения
	обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между
ПР б/у 04	физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать
III 0/ y 04	выводы; сформированность умения решать физические задачи;
ПР б/у 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения
-	условий протекания физических явлений в природе и для принятия
	практических решений в повседневной жизни;
ПР б/у 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической
·	информации, получаемой из разных источников
	Предметные результаты углубленный уровень (ПР у)
ПР у 01	сформированность системы знаний об общих физических
	закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
ПР у 02	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные
	физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и
	характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
ПР у 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания
111 9 03	основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПР у 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
Пр у 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

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

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	Коды ОК ОК 01	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	OK 03 OK 07	ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 07 Исполнять воинскую

обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для
юношей)

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15. 01.29 Контролер станочных и слесарных работ					
Наименова	Наименование ВПД					
	гроль качества и прием деталей после механической и слесарной					
	узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.					
ПК 2.1	Контролировать качество деталей после механической и слесарной					
	обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их					
	сборки.					
ПК 2.2	Проводить приемку деталей после механической и слесарной					
	обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их					
	сборки.					
ПК 2.3	Классифицировать брак и устанавливать причину его					
	возникновения.					
ПК 2.4	Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.					
ПК 2.5	Проверять станки на точность обработки.					

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	476
Основное содержание	317
	в т. ч.: 268
теоретическое обучение	208
лабораторные/практические занятия	60
Профессионально ориентированное содержание	
	в т. ч.: 49
теоретическое обучение	35
лабораторные/практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Подготовка -сообщений к семинару, - рефератов, докладов; -составление библиографии, -составление таблиц для систематизации учебного материала, -составление кроссвордов по изученной теме, - решение задач и упражнений по образцу, - выполнение индивидуальных проектов	159
Промежуточная аттестация (экзамен)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Наименовани е разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код образователь но го результата ФГОС СОО	Код образовательн ого результата ФГОС СПО	Код направления воспитатель ной работы и личностные результаты воспитатель ной работы
1	2	3			
введение	Лекционное занятие Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.	2	ЛР04, ЛР05, ЛР 09, ЛР 13 МР 02, МР 03, ПР б/у 01 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 06 ПР у 01 ПР у 03		Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 13 ЛР ВР 15
	Самостоятельная работа				
	Подготовка сообщений - о применимости законов физики, - основоположники современной научной картины мира	6			

	Раздел 1. Механика				
Тема 1.1.	Лекционные занятия Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2	ЛР05		
	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.		ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13		
	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту		MP 01, MP 02, MP 03,MP 04 ПР 6/y 02 ПР 6/y 03 ПР 6/y 04 ПР 6/y 05 ПР 6/y 06 ПР y 02 ПР y 03 ПР y 04 ПР y 05		Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1
Кинематика	Равномерное движение по окружности.				ЛР ВР 7 ЛР ВР 10
	Практическое занятие № 1 « Механика. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное движение"				ЛР ВР 15
	Самостоятельная работа Заполнить таблицу "Механическое движение" Биография ученых: Г. Галилей, А. Эйнштейн, Лоренц. Решение задач по образцу.				
Тема 1.2. Динамика Законы механ ики Ньютона	Лекционные занятия Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона.		ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13		Познава-
	Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	14	,)4	тельное, ПозН ЛР ВР 4.1
	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04		ЛР ВР 7 ЛР ВР 15
	Сила тяжести. Вес.		ПР б/у 05 ПР б/у 06		

	Способы измерения массы тел. Силы в механике (сила упругости, сила трения)		ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		
	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».	2			
	Практическое занятие № 2 «Динамика. Силы в природе»	2			
	Самостоятельная работа Биография ученых : И.Ньютон, Р.Гук. Решение задач по образцу.	6			
	Лекционные занятия Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,		
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		ЛР 13 MP 01,MP 02,		Познава- тельное, ПозН
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	- 8	MP 03,MP 04 ПР б/у 02		
Тема 1. 3. Законы сохранения в	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03		ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 15
механике.	Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии»	2			
	Практическое занятие №3 «Законы сохранения в механике»	2	ПР у 04 ПР у 05		
	Самостоятельная работа Подготовка презентации: Применение сил в быту и технике. Реактивное движение Подготовка доклада:	8			
	Использование законов классической механики				

	Решение задач по образцу.				
Тема 1.4 Статика.	Лекционные занятия Аксиомы статики. Основные понятия. Системы сил Разложение сил. Условие равновесия сил. Условие равновесия системы тел. Гидростатика Условие плавания тел	6	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 15
	Практическое занятие № 4 Статика	2			
	Раздел 2. Молекулярная физика.				
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Лекционные занятия Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	10	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03	ПК.2.1-ПК2.5	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 15

	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	4	ПР у 04 ПР у 05		
	Практическое занятие № 5 «Основы МКТ»	2			
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие № 6 «Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона"	2			
	Лабораторная работа №3 « Опытная проверка закона Бойля — Мариотта»	2			
	Самостоятельная работа Биография ученых: Д.И. Менделеев, Клапейрон, Штерн, Авогадро, Кельвин, Цельсий Заполнить таблицу "Изопроцессы" Решение задач по образцу.	10			
	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие)		ЛР05, ЛР 07		Познава- тельное,
Тема 2.2.	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.		ЛР 09,	ПК.2.1-ПК2.5	ПозН
Основы термо	Внутренняя энергия идеального газа.	4	ЛР 13		Экологичес
динамики.	Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.		ЛР 14 MP 01,MP 02, MP 03,MP 04	·	Кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7

	Лекционные занятия Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	8	ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
	Практическое занятие № 7 «Термодинамика"	2			
	Самостоятельная работа Подготовить доклады: - цикл Карно, -тепловые двигатели и охрана окружающей среды(доклад, кроссворд), -холодильные установки . Решение задач по образцу.	10			
Тема 2.3. Свойства пар ов.	Лекционные занятия Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Изменение температуры при расширении газов. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов Критическое состояние вещества. Изменение энергии при фазовых переходах. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Физические условия на планетах и их атмосферах.	10	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03		Познава- тельное, ПозН <i>Экологичес</i> кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i>
	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	2	ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02	ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06	ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	Лабораторная работа №4 «Определение влажности воздуха»	2	ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		
	Лекционные занятия Характеристика жидкого состояния вещества. Свойства жидкостей. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	4			
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2		ПК.2.1-ПК2.5	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 Лр ВР 15
	Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2			
Тема 2.5. Свойства тве рдых тел	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Модель строения твердых тел. Типы кристаллических структур. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения. Значение теплового расширения в природе.	4	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03	ПК.2.1-ПК2.5	Познава- тельное, ПозН <i>Экологичес</i> кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i>

	Лекционные занятия Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Изменение объема. Фаза. Диаграмма фазовых переходов. Тройная точка. Сублимация. Возгонка.	6	ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		Лр ВР 15
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие № 8 «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела».	2			
	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	2			
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение, доклад: - Атмосферы планет, -Сжижение газов, -Взаимодействие атмосферы и гидросферы Подготовить презентации: Капиллярные явления в быту и технике. Тепловое расширение жидкостей и твердых тел. Составление кроссворда по изученной теме Решение задач по образцу.	12		ПК.2.1-ПК2.5	
	Раздел 3. Электродинамика				ПК.2.1-ПК2.5
Тема 3.1. Электрическо е поле	Лекционные занятия Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	16	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03	ПК.2.1-ПК2.5	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		
	Практическое занятие № 9 «Закон Кулона. Напряженность электрического поля» Практическое занятие № 10 «Потенциал. Работа электрического поля. Электроемкость. Энергия электрического поля»	4			
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3 по теме: «Электростатика».	2			
	Самостоятельная работа Подготовить доклады: Ш. Кулон, Конденсаторы и их применение. Составить кроссворд по изученной теме "Электризация тел." Решение задач по образцу.	8		ПК.2.1-ПК2.5	
	Лекционные занятия Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	4	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02,	ПК.2.1-ПК2.5	Познава- тельное,
Тема 3.2. Законы постоянного т ока.	Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	6	MP 03,MP 04 ΠΡ 6/y 02 ΠΡ 6/y 03 ΠΡ 6/y 04 ΠΡ 6/y 05 ΠΡ 6/y 06 ΠΡ y 02 ΠΡ y 03 ΠΡ y 04 ΠΡ y 05		ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	Лекционные занятия Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Лекционные занятия Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	6		ПК.2.1-ПК2.5	
	Лабораторная работа №6 Определение удельного сопротивления проводника	2			
	Профессионально ориентированное содержание Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	2			
	Лабораторная работа № 8 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2			
	Практическое занятие № 11 «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников»	2			
	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие № 12 «Постоянный электрический ток»	2		ПК.2.1-ПК2.5	
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».	2			
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию - Термоэлектричество и его применение Биография ученых: Г.Ом, Джоуль, Ленц, Вольта Решение задач по образцу.	12			
Тема 3.3. Электрически	Лекционные занятия Электрический ток в металлах.	2	ЛР05, ЛР 07		Познава- тельное,

й ток в различ	Профессионально ориентированное содержание		ЛР 09,		ПозН
ных средах	(Лекционное занятие)		ЛР 13		Экологичес
_	Электрический ток в жидкости. Электролиз. Электролитическая	4	MP 01,MP 02,		кое, ЭкН
	диссоциация	4	MP 03,MP 04		ЛР ВР 4.1
	Электрический ток в вакууме, газах.		ПР б/у 02	ПК.2.1-ПК2.5	<i>ЛР ВР 7</i>
	Разряды в газах, их виды.		ПР б/у 03		ЛР ВР 10.1
	Лекционные занятия		ПР б/у 04		<i>ЛР ВР 15</i>
	Электрический ток в полупроводниках	4	ПР б/у 05		
	Собственная проводимость полупроводников.	4	ПР б/у 06		
	Полупроводниковые приборы		ПР у 02		
	Лабораторная работа №9 Определение электрохимического	2	ПР у 03		
	эквивалента меди	2	ПР у 04		
	Профессионально ориентированное содержание		ПР у 05		
		2			
	Практическое занятие № 13 «Электрический ток в различных	2			
	средах»				
	Самостоятельная работа				
	Подготовить презентации:				
	Плазма и её применение. Электролиз.	8			
	Подготовка докладов:	O			
	- Применение полупроводниковых приборов.				
	Решение задач по образцу.				
	Лекционные занятия		ЛР05,		
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на		ЛР 07		
	прямолинейный проводник с током.		ЛР 09,		Познава-
	Закон Ампера. Взаимодействие токов.		ЛР 13		тельное,
	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в	10	MP 01,MP 02,		ПозН
	магнитном поле.		MP 03,MP 04		110311
Тема 3.4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера		ПР б/у 02		ЛР ВР 4.1
Магнитное	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		$\Pi P 6/y 03$		$\mathcal{I}PBP7$
поле.	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		ПР б/у 04		Лр BP 15
	Профессионально ориентированное содержание		$\Pi P 6/y 05$	ПК.2.1-ПК2.5	
	(Лекционное занятие)	4	ПР б/у 06		
	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Пара и	7	$\Pi P y 02$		
	диамагнетизм.		ПР у 03		

	Ферромагнетизм. Магнитная запись. Масс-спектрографы.		ПР у 04 ПР у 05	
	Практическое занятие № 14«Расчет силы Ампера и силы Лоренца"	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Биография ученых: Ампер, Лоренц. Подготовить сообщение: Магнитосфера Земли. Влияние магнитных полей на организм человека. Ускорители заряженных частиц Решение задач по образцу.	8		
	Лекционные занятия Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон индукции Фарадея. Правило Ленца.Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Индукционные токи в сплошных проводниках. Плазма в магнитном поле. МГД- генератор. Лабораторная работа № 10 «Изучение явления ЭМИ».	10	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03	Познава- тельное, ПозН
Тема 3.5.	Практическое занятие №15 «Магнитный поток. Закон ЭМИ . Энергия магнитного поля тока»	2	ПР б/у 04 ПР б/у 05	ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7
Электро- магнитная индукция	Контрольная работа №5 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	2	ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	Лр BP 15
	Самостоятельная работа Биография ученых: Д. Максвелл, М.Фарадей. Подготовить презентацию: Роль магнитных полей в явлениях на Солнце.	10		
	Раздел 4. Колебания и волны			

Тема 4.1. Механические колебания.	Пекционные занятия Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания . Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Математический и пружинный маятник. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Лабораторная работа № 11 «Определение ускорения силы	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06		Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7
	тяжести с помощью математического маятника» Самостоятельная работа Составить таблицу "Характеристики колебаний" Решение задач по образцу. Подготовка докладов: -Распространение колебаний в среде, Составление кроссворда по изученной теме	10	ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15	
Тема 4.2.	Лекционные занятия Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04		Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН
Упругие волны.	Практическое занятие № 16 «Цепи переменного тока активное емкостное и индуктивное сопротивления. Свободные и вынужденные колебания»	2	ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02		ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i> <i>ЛР ВР 10.1</i>
	Самостоятельная работа Подготовка докладов: - Характеристики звуковых волн Составление кроссворда по изученной теме	3	ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		Лр ВР 15
Тема 4.3. Электромагни	Лекционные занятия Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в	6	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13,		Познава- тельное,

тные колебан	колебательном контуре.		ЛР 14		ПозН
ия.	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор		MP 01,MP 02,		Экологичес
	незатухающих электромагнитных колебаний.		MP 03,MP 04		кое, ЭкН
	Вынужденные электрические колебания.		ПР б/у 02		ЛР ВР 4.1
	Переменный ток. Характеристики переменного тока		ПР б/у 03		<i>ЛР ВР 7</i>
			ПР б/у 04		ЛР ВР 10.1
	Лекционное занятие		ПР б/у 05		<i>Лр ВР 15</i>
	Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное	6	ПР б/у 06		
	сопротивления переменного тока.	0	ПР у 02		
	Закон Ома для электрической		ПР у 03		
	цепи переменного тока.		ПР у 04		
	Работа и мощность переменного тока. Коэффициент мощности		ПР у 05		
	Генераторы тока.				
	Профессионально ориентированное содержание				
	(Лекционное занятие)	1		ПК.2.1-ПК2.5	
	Трансформаторы. Токи высокой частоты.	7			
	Получение, передача и распределение электроэнергии.				
	Профессионально ориентированное содержание	2			
	Практическое занятие № 17«Трансформатор		_		
	Самостоятельная работа	8			
	Подготовить презентацию: генератор незатухающих колебаний.				
	Принцип действия трансформатора.	O			
	Решение задач по образцу.				
	Лекционное занятие		ЛР05, ЛР 07		
	Электромагнитное поле как особый вид материи.	4	ЛР 09,ЛР 13		Познава-
	Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый	-	MP 01,MP 02,		тельное,
	колебательный контур.		MP 03,MP 04		ПозН
Тема 4.4.	Профессионально ориентированное содержание		ПР б/у 02		Экологичес
Электромагни	(Лекционное занятие)	1	$\Pi P 6/y 03$		кое, ЭкН
тные волны	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	-	ПР б/у 04		ЛР ВР 4.1
THE BOULE	Применение электромагнитных волн.		$\Pi P 6/y 05$		$ \Pi P BP 7 $
	Профессионально ориентированное содержание	_	ПР б/у 06		ЛР ВР 10.1
	Практическое занятие № 18 «Электромагнитные колебания и	2	$\Pi P y \theta 2$		<i>Лр ВР 15</i>
	волны»		$\Pi P y 03$		
	Контрольная работа №6 по теме «Колебания и волны».	2	ПР у 04		

	Самостоятельная работа Биография ученых: М. Планк, С. Больцман, П.Н. Лебедев. Подготовить доклад: Химическое действие света и его применение. Подготовить презентацию: Принципы радиосвязи, радиолокации и телевидения. Раздел 5. Оптика	10	ПР у 05	
	Лекционное занятие Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4		
Тема 5.1. Природа	Практическое занятие № 19«Законы отражения и преломления света»	2	ЛР05, ЛР 07	
света.	Самостоятельная работа Подготовить доклады: Оптические иллюзии. Близорукость и дальнозоркость.	6	= ЛР 09,ЛР 13 MP 01,MP 02, MP 03,MP 04	Познава-
Тема 5.2. Волновые сво йства света.	Лекционные занятия Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	14	-	ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 Лр ВР 15
	Лабораторная работа № 12«Измерение показателя преломления стекла»	4		

Разде	Лабораторная работа № 13 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3 «Оптика» Самостоятельная работа Подготовить доклады: Происхождение радуги, Видимые и невидимые излучения. Биография ученых: Х.Гюйгенс Решение задач по образцу.	6		
Тема 6.1 Основы СТО	Лекционные занятия Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время СТО. Связь массы и энергии свободной частицы. Связь импульса и энергии в релятивистской механике. Относительность промежутков времени, и длин отрезков. Энергия покоя. Практическое занятие № 20 Элементы СТО	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 Лр ВР 15
	Раздел 7 Квантовая физика.			
TD - 7.1	Лекционное занятие Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	4	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04	Познава- тельное, ПозН Экологичес
Тема 7.1.	Практическое занятие № 21 «Уравнение фотоэффекта»	2	ПР б/у 02	кое, ЭкН
Квантовая фи зика	Самостоятельная работа Подготовить доклады: Состав космических лучей. Лазеры. Роль земной атмосферы в поглощении космических лучей.	6	ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06	ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	Решение задач по образцу.		ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	
Тема 7.2. Физика атома	Лекционное занятие Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13	
Тема 7.3.	Лекционное занятие Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	6	MP 01,MP 02, MP 03,MP 04 IIP 6/y 02 IIP 6/y 03 IIP 6/y 04 IIP 6/y 05 IIP 6/y 06 IIP y 02 IIP y 03 IIP y 04 IIP y 05	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
Физика атомн ого ядра.	Практическое занятие №22 «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада .Состав атомного ядра.	2	_	
	Лабораторная работа:№14«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2		
	Практическое занятие № 23 «Физика атомного ядра»	2		
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию: Биологическое действие радиоактивных лучей. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.	6		
	Всего:	476		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета Физики .

Оборудование учебного кабинета:

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

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

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

Основные источники

Для студентов

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

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

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике СПО: учеб. пособие. – М. «Академия», 2003; $2009~\Gamma$.

- 2. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике (базовый)— М. «Дрофа»2003, 2009.
- 3. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. М. «Академия», 2003.
- 4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. M., 2005.
- 5. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. М., 2005.
- 6. Трофимов Т.И. Физика в таблицах СПО, М. «Академия», 2008г.
- 7. Трофимов Т.И. Физика .Сборник задач СПО, М. «Дрофа»,2008г.
- 8. Трофимов Т.И. Физика .Решение задач СПО, М. «Дрофа»,2008г
- 9. Пинский А.А. Физика, учебник, М., Форум-Инфра-М, 2010.

Интернет- ресурсы

fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). https://fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»). www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике). www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете). www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ). www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные	Методы оценки
результаты – ПР б/у, ПР у)	
ПРб/у 01 сформированность представлений	Физический диктант,
о роли и месте физики в современной	FISH ICOMM AIRCIANT,
научной картине мира; понимание	тематические тесты,
физической сущности наблюдаемых во	,
Вселенной явлений; понимание роли	решение задач,
физики в формировании кругозора и	
функциональной грамотности человека для	практические работы
решения практических задач;	
ПР 01у сформированность системы	
знаний об общих физических	
закономерностях, законах, теориях,	
представлений о действии во Вселенной	
физических законов, открытых в земных	
условиях;	
ПР б/у 02 владение основополагающими	Физический диктант,
физическими понятиями,	Физический диктант,
закономерностями, законами и теориями;	тематические тесты,
уверенное пользование физической	Temath recent rectal,
терминологией и символикой;	решение задач,
ПР 01у сформированность системы	решение зада і,
знаний об общих физических	практические работы
закономерностях, законах, теориях,	
представлений о действии во Вселенной	лабораторные работы
физических законов, открытых в земных	
условиях;	
ПР 6/у 03 владение основными методами	Физический диктант,
научного познания, используемыми в	
физике: наблюдение, описание, измерение,	тематические тесты,
эксперимент; умения обрабатывать	manyayya na yay
результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими	решение задач,
величинами, объяснять полученные	практические работы,
результаты и делать выводы;	практические расоты,
ПР 03у владение умениями выдвигать	лабораторные работы
гипотезы на основе знания	Maccharobinio baccini
основополагающих физических	
закономерностей и законов, проверять их	
экспериментальными средствами,	
формулируя цель исследования;	
ПР б/у 04 сформированность умения	решение практико- ориентированных задач,
решать физические задачи;	практические работы,

ПР 04у владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	контрольные работы
ПР 6/у 05 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; ПР 05у сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	решение практико- ориентированных задач, лабораторные работы
ПР б/у 06 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	решение практико- ориентированных задач

Приложение 1

Темы индивидуальных проектов

- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Дифракция в нашей жизни.
- Законы сохранения в механике.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Лазерные технологии и их использование.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Нанотехнология междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма четвертое состояние вещества.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Фотоэффект. Фотоэлементы. Применение явления фотоэффекта.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

Приложение 2

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ПК 1.1. Комплектовать чертежи, техническую документацию, узлы машин, механизмы аппаратов, приборы и инструмент. ПК.2.1-ПК2.5	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;	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;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ПК.2.1-ПК2.5	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;	
ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ПК.2.1-ПК2.5	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	МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО явлениям;	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. ПК.2.1-ПК2.5	ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;	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;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ПК.2.1-ПК2.5	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;	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;
ОК 07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	ЛР 12 бережное,	
	ответственное и компетентное	
	отношение к физическому и	
	психологическому 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 социально-	
	экономических процессов на	
	состояние природной и	
	социальной среды;	
	приобретение опыта эколого-	
	направленной деятельности;	

Приложение 3

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

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование	Наименование	Наименование предметных результатов ФГОС СОО,	Наименование разделов/тем и
общепрофессиональны	профессиональных	имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	рабочей программе по
х дисциплин с	модулей (МДК) с		предмету
образовательными	образовательными		
результатами,	результатами,		
имеющими	имеющими		
взаимосвязь с	взаимосвязь с		
предметными ОР	предметными ОР		
ОП.03 Основы	Контроль качества	ПРЗ б Владение основными методами научного познания,	Раздел 2. Молекулярная
материаловедения	и прием деталей	используемыми в физике:наблюдение, описание, измерение,	физика и термодинамика
уметь:	после механической	эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений,	
-выполнять	и слесарной	обнаруживать зависимость между физическими	
механические	обработки, узлов	величинами, объяснять полученные результаты и делать	Тема 2.3. Свойства паров
испытания образцов	конструкций и	выводы;	Влажность воздуха.
материалов;	рабочих механизмов	ПР4 б Сформированность умения решать физические	Тема 2.4.
-использовать физико-	после их сборки.	задачи;	Свойства жидкостей
химические методы		ПР 56 Сформированность умения применять полученные	Поверхностное натяжение.
исследования металлов;	ПК 2.1	знания для объяснения условий протекания физических	Смачивание и капиллярность.
-пользоваться	Контролирова	явлений в природе и для принятия практических решений в	Тема 2.5.
справочными таблицами	ть качество деталей	повседневной жизни;	Свойства твердых тел
для определения	после механической	ПР 02у владение основополагающими физическими	
свойства	и слесарной	понятиями, закономерностями, законами и теориями;	
материалов;	обработки, узлов	уверенное пользование физической терминологией и	
-выбирать	конструкций и	символикой;	

Наименование общепрофессиональны х дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
осуществления профессиональной деятельности; знать: -Основные свойства и классификацию	после их сборки. ПК 2.2Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов	используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; ПР 04 у сформированность умения решать физические	
материалов, использующиеся в профессиональной деятельности; -наименование, маркировку, свойства обрабатываемого	конструкций и рабочих механизмов после их сборки. ПК 2.3 Классифициро вать брак и устанавливать	задачи; ПР 05 у сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	
материала; -основные сведения о металлах и сплавах; -правила применения охлаждающих и	причину его возникновения. ПО 1 Контроля качества деталей после механической		
смазывающих материалов; -основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и	и слесарной обработки ПО 2 Контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки		
электротехнических материалах, стали, их	ПО 3 Приемки		

Наименование общепрофессиональны х дисциплин с образовательными результатами, имеющими	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
взаимосвязь с	взаимосвязь с		
предметными ОР	предметными ОР		
классификацию;	деталей после		
классификацию,	механической и		
	слесарной обработки		
	ПО 4 Приемки узлов		
	конструкций и		
	рабочих механизмов		
	после их сборки		
	ПО 5 Обнаружения и		
	классификации брака		
	ПО 6 Испытания		
	узлов, конструкций и		
	частей машин		
	ПО 7 Проверки		
	станков на точность		
	обработки		
	У 1 Обеспечивать		
	безопасную работу		
	У 2 Определять		
	качество и		
	соответствие		
	техническим		
	условиям деталей,		
	подаваемых на		
	сборочный участок		
	У 3 Выполнять		
	проверку узлов и		
	конструкций после		

Наименование	Наименование	Наименование предметных результатов ФГОС СОО,	Наименование разделов/тем и
общепрофессиональны	профессиональных	имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	рабочей программе по
х дисциплин с	модулей (МДК) с	,	предмету
образовательными	образовательными		1 -7 \ - 3
результатами,	результатами,		
имеющими	имеющими		
взаимосвязь с	взаимосвязь с		
предметными ОР	предметными ОР		
	их сборки и		
	установки на место		
	У 4 Оформлять		
	документацию на		
	принятую и		
	забракованную		
	продукцию		
	У 5		
	Классифицировать		
	брак на		
	обслуживаемом		
	участке по видам,		
	устанавливать		
	причины его		
	возникновения и		
	своевременно		
	принимать меры к		
	его устранению		
	У 6 Заполнять		
	журнал испытаний,		
	учета и отчетности		
	по качеству и		
	количеству на		
	принятую		
	и забракованную		
	продукцию		
	У 7 Проверять		

Наименование общепрофессиональны	Наименование профессиональных	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по
х дисциплин с	модулей (МДК) с		предмету
образовательными	образовательными		
результатами,	результатами,		
имеющими	имеющими		
взаимосвязь с	взаимосвязь с		
предметными ОР	предметными ОР		
	предельный и		
	режущий инструмент		
	сложного профиля		
	Зн 1 Технику		
	безопасности при		
	работе		
	Зн 2 Технические		
	условия на приемку		
	деталей и изделий		
	после механической,		
	слесарной		
	обработки и		
	сборочных операций		
	Зн 3 Методы		
	проверки		
	прямолинейных и		
	криволинейных		
	поверхностей щупом,		
	штрихмассом,		
	на краску		
	Зн 4 Технологию		
	сборочных работ		
	Зн 5 Технические		
	условия на приемку		
	деталей и проведение		
	испытаний узлов и		
	конструкций		

Наименование общепрофессиональны х дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
предметными Ог	предметными От средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки		

Варианты профессионально-ориентированных заданий:

Тема 2.3. Свойства паров Влажность воздуха

- 1.Имеет ли значение влажность воздуха при работе электроприборов? Если имеет, то какое?
- 2. Где ещё необходимо учитывать значение влажности воздуха?

Тема 2.4. Свойства жидкостей Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность

- 1. Чтобы продлить срок службы резца, применяется охлаждающая жидкость. Почему охлаждающая жидкость должна подаваться обильно?
- 2. Какие силы стремятся оторвать каплю электродного металла от электрода?
- 3. Какие силы придают капле форму шара?

Тема 2.5. Свойства твердых тел

- 1.Для придания твердости поверхности слой стальных изделий насыщают углеродом (цементация), азотом (азотирование), алюминием (алитирование). Процессы проводят при высоких температурах. На каком физическом явлении основаны технологические процессы?
- 2. Какую кристаллическую структуру имеют металлические заготовки, предназначенные для выполнения работ?
- 3. Почему для получения хороших соединений проводится одновременно нагревание и сжатие умеренным давлением свариваемых деталей?
- 3. Компетентносто-ориентированное задание по теме 2.5. Свойства твердых тел, размещенные на сайте ЦПО Самарской области раздел Коллекция компетентностно-ориентированных заданий См Приложение №4

Наименование общепрофессиональны х дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности Уметь: предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. Знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; -порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. ПК 2.4Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин. ПК 2.5Проверять станки на точность обработки. ПО 1 Контроля качества деталей после механической и слесарной обработки ПО 2 Контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	ПР26 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; ПР3 6 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; ПР4 6 Сформированность умения решать физические задачи; ПР 56 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; ПР 02 у ПР 03 у ПР 04 у ПР 05 у	Раздел 3. Электродинамика Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 3.3. Электрический ток в различных средах

Наименование общепрофессиональны	Наименование профессиональных	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по
х дисциплин с	модулей (МДК) с		предмету
образовательными результатами,	образовательными результатами,		
имеющими	имеющими		
взаимосвязь с	взаимосвязь с		
предметными ОР	предметными ОР		
	У 1 Обеспечивать		
	безопасную работу		