ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО: Приказ директора техникума от 18.05.2022 г. № 92

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД 11. ФИЗИКА

общеобразовательного цикла основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

профиль обучения: технологический

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией Общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Председатель

УНШ Н.М. Ляпнева

«18» мая 2022 г.

Составитель: Мальцев Н.Г., 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 специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28
Приложение 1	32
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету Error! Bookmark not de	fined.
Приложение 2	32
Синхронизация образовательных результатов $\Phi \Gamma O C$ COO и $\Phi \Gamma O C$ СПО Error! Bookmark not	defined
Приложение 3 Error! Bookmark not de	fined.
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с	
образовательными результатами ФГОС СПО Error! Bookmark not det	fined.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – $\Phi\Gamma$ OC COO);

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

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

учебного плана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

рабочей программы воспитания по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с общеобразовательных преподавания дисциплин профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе общего образования, основного утвержденной распоряжением Министерства Российской просвещения Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и обучения Министерства просвещения профессионального 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/ специальности;

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 специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» по **13.02.11 Техническая эксплуатация** и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) отводится 232 часа в соответствии с учебным планом.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

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

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Физика» <u>изучается на углубленном уровне</u>

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.04 Математика, ОУП.05 История, ОП.02 Основы электротехники, ОП.06 Безопасность жизнедеятельности, а также профессиональными модулями

ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

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 $\Phi \Gamma O C$ 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 специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Раздел 3. Электродинамика

- Тема 3.1. Электрическое поле
- Тема 3.2. Законы постоянного тока
- Тема 3.3. Электрический ток в различных средах

Раздел 4. Колебания и волны

- Тема 4.3. Электромагнитные колебания
- Тема 4.4. Электромагнитные волны

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

современному уровню развития науки и общественной пр основанного на диалоге культур, а также различных форм общести сознания, осознание своего места в поликультурном мире; ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспита соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражда общества; готовность и способность к самостоятельной, творче ответственной деятельности; ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	
основанного на диалоге культур, а также различных форм общести сознания, осознание своего места в поликультурном мире; ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспита соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражда общества; готовность и способность к самостоятельной, творче ответственной деятельности; ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	ующего
сознания, осознание своего места в поликультурном мире; лр 05 сформированность основ саморазвития и самовоспита соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражда общества; готовность и способность к самостоятельной, творче ответственной деятельности; лр 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	актики,
 ПР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспита соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражда общества; готовность и способность к самостоятельной, творче ответственной деятельности; ПР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстрение. 	венного
толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать достижения, способность противостоять идеологии экстре	
общества; готовность и способность к самостоятельной, творче ответственной деятельности; ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	ния в
ответственной деятельности; ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	анского
ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстре	ской и
готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстро	
готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигат взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстро	
взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать д достижения, способность противостоять идеологии экстро	мире,
достижения, способность противостоять идеологии экстро	ъвнем
	ля их
национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религи	емизма,
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	юзным,
расовым, национальным признакам и другим негативным соци	альным
явлениям;	
ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми мл	адшего
возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, у	учебно-
исследовательской, проектной и других видах деятельности;	
ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том	числе
самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отнош	іение к
непрерывному образованию как условию успешной профессионал	ьной и
общественной деятельности;	
ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, нау	
технического творчества, спорта, общественных отношений;	чного и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
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;
	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 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;
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
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;
Mp 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-
1.15 0.	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;
	imrephperinpobarb impepmaquie, nony laciny to its passin india nero imikob,
	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
HD 5/ 02	функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР б/у 02	владение основополагающими физическими понятиями,
	закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
	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 выводы; сформированность умения решать физические задачи;
	выводы, сформированность умения решать физические задачи,
ПР б/у 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения
111 0/y 03	условий протекания физических явлений в природе и для принятия
	практических решений в повседневной жизни;
IID 5/22 06	-1
ПР б/у 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
	пиформации, полу шемон из разных него шиков
	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;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПР у 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания
	основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их
	экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
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	Коды	Наименование ОК (в соответствии с
действий	ОК	ФГОС СПО по специальности
ΦΓΟС СОО		13.02.11 Техническая эксплуатация
		и обслуживание электрического и
		электромеханического
		оборудования (по отраслям)
Познавательные универсальные учебные	OK 01	ОК 01. Выбирать способы решения
действия (формирование собственной	OK 02	задач профессиональной
образовательной стратегии, сознательное	OK 07	деятельности, применительно к
формирование образовательного запроса)		различным контекстам.
		ОК 02. Осуществлять поиск, анализ
		и интерпретацию информации,
		необходимой для выполнения задач
		профессиональной деятельности.
		ОК 07. Содействовать сохранению
		окружающей среды,
		ресурсосбережению, эффективно
		действовать в чрезвычайных
		ситуациях ОК 10. Пользоваться
		профессиональной документацией
		на государственном и иностранном
		языках.
Коммуникативные универсальные	OK 04	ОК 04. Работать в коллективе и
учебные действия (коллективная и	OK 05	команде, эффективно
индивидуальная деятельность для	OK 09	взаимодействовать с коллегами,
решения учебных, познавательных,		руководством, клиентами.
исследовательских, проектных,		ОК 05. Осуществлять устную и
профессиональных задач)		письменную коммуникацию на
		государственном языке с учетом

		особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	OK 03 OK 06 OK 08 OK 11	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)				
Наименова	ние ВПД				
ПМ.01 Орг	ганизация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту				
электрическ	ого и электромеханического оборудования				
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и				
	электромеханического оборудования;;				
ПК 1.2.	ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт				
	электрического и электромеханического оборудования				
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации				
	электрического и электромеханического оборудования;				

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	232
Основное содержание	
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	138
лабораторные/практические занятия	54
Профессионально ориентированное содержание	
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные/практические занятия	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)	6

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ и СОДЕРЖАНИЕ И УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

	Количество часов			
Наимонованно везполе	Всего	в том числе		
Наименование раздела	учебных занятий	теоретическо е обучение	ЛР и ПЗ	Самост. работа
Введение	2	2	-	
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1.Кинематика	8	6	2	
Тема 1.2. Динамика	12	8	4	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	10	6	4	
Тема 1.4 Статика	6	4	2	
Итого	36	24	12	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	16	12	4	
Тема 2.2. Основы термодинамики	8	6	2	
Тема 2.3. Свойства паров	6	4	2	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	6	4	2	
Тема 2.5. Свойства твердых тел	10	8	2	
Итого	46	34	12	
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле	10	8	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	20	12	8	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	12	8	4	
Тема 3.4. Магнитное поле	10	8	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	14	10	4	
Итого	66	46	20	
Раздел 4. Колебания и волны				

Тема 4.1. Механические колебания	4	2	2	
Тема 4.2. Упругие волны	6	4	2	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	10	8	2	
Тема 4.4. Электромагнитные волны	8	6	2	
Итого	28	20	8	
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Природа света. Геометрическая оптика	6	4	2	
Тема 5.2. Волновые свойства света	8	4	4	
Итого	14	8	6	
Раздел 6 Элементы специальной теории относительности				
Тема 6.1 Основы СТО	4	2	2	
Итого	4	2	2	
Раздел 7 Квантовая физика				
Тема 7.1. Квантовая оптика	4	2	2	
Тема 7.2. Физика атома	2	2		
Тема 7.3. Физика атомного ядра	8	4	4	
Итого	14	8	6	
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной				
Тема 8.1. Тёмная материя и тёмная энергия.	4	4		
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	+	4		
Консультации	12	12		
Экзамен	6	6		
Итого	232	166	66	

Тематический план и содержание 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 образовательно го результата ФГОС СОО	Код образовательно го результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
1	2	3				
введение	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 и специальностей 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	OK 01 OK 02 OK 07	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 13 ЛР ВР 15	
	Раздел 1. Механика					
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	6	ЛР05 ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,	OK 01 OK 02	Познава-	
	Равномерное движение по окружности.			MP 02, MP 03,MP 04	OK 03	тельное, ПозН
Тема 1.1. Кинематика	1.1.	2	ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04	OK 05 OK 07 OK 08	ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10	
	Лабораторные работы	-	$\Pi P 6/y 05$		ЛР BP 15	
			ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04			

			ПР у 05		
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона.	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	ЛР 07		
	Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		ЛР 13	OV 02	Познава-
Тема 1.2. Динамика	Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.		ПР б/у 02	OK 02 OK 05 OK 07	тельное, ПозН
Законы механи ки Ньютона	Силы в механике.		ПР б/у 04	OK 07 OK 08 OK 11	ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7
Tibiorona	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».			ЛР ВР 15	
	Практическое занятие № 2 «Динамика. Силы в природе»	2	ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		ЛР05, ЛР 07		
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	6	ЛР 09, ЛР 13		
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	MP 01,MP 0 MP 03,MP ПР 6/у 02 ПР 6/у 04 ПР 6/у 04 ПР 6/у 05	MP 01,MP 02, MP 03,MP 04 ПР б/у 02	OK 02 OK 02	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7
Тема 1. 3. Законы	Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии»		2	OK 08	
сохранения в механике.	Практическое занятие №3 «Законы сохранения в механике»				ЛР ВР 15
Тема 1.4	Аксиомы статики. Основные понятия. Системы сил. Разложение	4	ЛР05,	OK 01	Познава-

Статика.	сил. Условие равновесия сил. Условие равновесия системы тел. Гидростатика Условие плавания тел Практическое занятие № 4 Статика	2	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	OK 02 OK 07 OK 08 OK 09	тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 15
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Раздел 2. Молекулярная физика. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Практическое занятие № 5 «Основы МКТ»	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04	OK 01 OK 03 OK 04 OK 09	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 15
	Лабораторная работа №3 « Опытная проверка закона Бойля — Мариотта»	2	ПР у 05		

Тема 2.2. Основы термо динамики.	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Практическое занятие № 6 «Термодинамика"	2	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 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	ОК 06 ОК 07 ОК 09	Познава- тельное, ПозН Экологичес Кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
Тема 2.3. Свойства пар ов.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. 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. Лабораторная работа №4 «Определение влажности воздуха» Контрольные работы	2	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 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 04 ПР у 05	OK 01 OK 03 OK 04	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2		OK 05 OK 06 OK 07 OK 08 OK 11	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 Лр ВР 15
Тема 2.5. Свойства тве рдых тел	Модель строения твердых тел. Типы кристаллических структур. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения. Значение теплового расширения в природе. Плавление и кристаллизация. Изменение объема. Фаза. Диаграмма фазовых переходов. Тройная точка. Сублимация. Возгонка.	8	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 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	OK 02 OK 03	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7
	Практическое занятие № 7 «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела».	2	ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02	6	ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	2	ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		
	Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическо	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	ЛР 07 П ЛР 09, О 8 ЛР 13 МР 01,МР 02, О МР 03,МР 04 О	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	Познава- тельное, ПозН Экологичес	
е поле	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		MP 03,MP 04	OK 03 OK 10 OK 11	кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i>

	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		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 № 8 «Потенциал. Работа электрического поля. Электроемкость. Энергия электрического поля»	2			
Тема 3.2. Законы постоянного т ока.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Профессионально ориентированное содержание (Лекционное занятие) Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Лабораторная работа №6 Определение удельного сопротивления проводника Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и	2 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 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 04	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	параллельного соединения проводников»				
	Профессионально ориентированное содержание				
	Лабораторная работа № 8 «Определение ЭДС и внутреннего	2			
	сопротивления источника тока»				
	Практическое занятие № 9 «Постоянный электрический	2			
	ток»	2			
	Подготовка к контрольной работе.				
	Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный				
	электрический ток».				
	Электрический ток в металлах.		ЛР05,		
	Электрический ток в жидкости. Электролиз. Электролитическая		ЛР 07		
	диссоциация		ЛР 09,		Познава-
	Электрический ток в вакууме, газах. Разряды в газах, их виды.	8	ЛР 13	ПК 2.2	тельное,
	Электрический ток в полупроводниках	O	MP 01,MP 02,	ПК 2.3	ПозН
Тема 3.3.	Профессионально ориентированное содержание		MP 03,MP 04	OK 01	Экологичес
Электрически	Собственная проводимость полупроводников.		$\Pi P \delta / y 02$	OK 02	кое, ЭкН
Й	Полупроводниковые приборы		ПР б/у 03	OK 03	ЛР ВР 4.1
ток в различн	Профессионально ориентированное содержание	_	$\Pi P \delta / y 04$	OK 07	$\mathcal{I}PBP7$
ых средах	Лабораторная работа №9 Снятие BAX полупроводникового	2	ПР б/у 05	OK 08	ЛР ВР 10.1
	диода		ПР б/у 06	OK 11	ЛР ВР 15
	T 10 0		$\Pi P y 02$		
	Практическое занятие № 10 «Электрический ток в различных	2	$\Pi P y 03$		
	средах»		ПР у 04 ПР у 05		
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на		<i>ПР у 03</i> <i>ЛР05</i> ,		Познава-
	прямолинейный проводник с током.		ЛР 07		тельное,
	Закон Ампера. Взаимодействие токов.		$ \mathcal{I}P 09, $		ПозН
	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в		\mathcal{I}	OK 01	110311
	магнитным поток. Табота по перемещению проводника с током в		MP 01, MP 02,	OK 01 OK 02	ЛР ВР 4.1
Тема 3.4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	8	MP 03,MP 04	OK 02 OK 06	$\mathcal{J}PBP7$
Магнитное	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		$\Pi P 6/y 02$	OK 07	Лр BP 15
поле.	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		ПР б/у 03		<i>F</i>
	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Пара и		ПР б/у 04		
	диамагнетизм.		ПР б/у 05		
	Ферромагнетизм. Магнитная запись. Масс-спектрографы.		ПР б/у 06		

	Практическое занятие № 11«Расчет силы Ампера и силы Лоренца"	2	ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05			
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Закон индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Индукционные токи в сплошных проводниках. Плазма в магнитном поле. МГД- генератор.	10	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04	ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 МР 01,МР 02,	ЛР 07 ЛР 09, ЛР 13 001,MP 02, 003 MP 04	Познава- тельное, ПозН
Тема 3.5.	Лабораторная работа № 10 «Изучение явления ЭМИ ».	2	ПР б/у 02	OK 02 OK 03	1103H	
Электро- магнитная	Практическое занятие №12«Магнитный поток. Закон ЭМИ . Энергия магнитного поля тока»	2	ПР б/у 03 ПР б/у 04	OK 04	ЛР ВР 4.1	
магнитная индукция	Контрольная работа №5 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	2	ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	OK 09	ЛР ВР 7 Лр ВР 15	
	Раздел 4. Колебания и волны					
Тема 4.1. Механические колебания.	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.	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	OK 01 OK 07 OK 08 OK 09 OK 10	Познава- тельное, ПозН <i>Экологичес</i> кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i>	
	Лабораторная работа № 11 «Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника»	2	ПР б/у 05 ПР б/у 06		ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15	

Тема 4.2. Упругие волны.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение Практическое занятие № 13 «Цепи переменного тока активное емкостное и индуктивное сопротивления .Свободные и вынужденные колебания»	2	ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05 ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02 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	ПК 1.1 ПК 2.2 ОК 07 ОК 08 ОК 11	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
Тема 4.3. Электромагни тные колебан ия.	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Профессионально ориентированное содержание Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	8	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 ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Познава- тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15

	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие № 14«Трансформатор	2			
Тема 4.4. Электромагни тные волны	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Практическое занятие № 15 «Электромагнитные колебания и волны» Контрольная работа № 6 по теме «Колебания и волны».	6 2 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	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	Познава- тельное, ПозН <i>Экологичес</i> кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 <i>ЛР ВР 7</i>
			ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05		ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
	Раздел 5. Оптика				
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02,		
	Практическое занятие № 16 «Законы отражения и преломления света»	2	MP 03,MP 04 ПР б/у 02	OK 01 OK 02	Познава- тельное,
Тема 5.1. Природа света.			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	OK 03 OK 04 OK 09	ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 Лр ВР 15
Тема 5.2. Волновые сво йства света.	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	4	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02, МР 03,МР 04 ПР б/у 02	OK 01 OK 02 OK 03 OK 08 OK 09	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7

	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. Лабораторная работа № 12«Измерение показателя		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		Лр ВР 15
	преломления стекла» Лабораторная работа № 13 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	4	ПР у 05		
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3 «Оптика»	2			
Разде	гл 6 Элементы специальной теории относительности	6			
Тема 6.1 Основы СТО	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.	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	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04	Познава- тельное, ПозН ЛР ВР 4.1
	Практическое занятие № 17 Элементы СТО	2	ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	OK 09 OK 10	ЛР ВР 7 Лр ВР 15
	Раздел 7 Квантовая физика.				
Тема 7.1.	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.Применение	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02,	OK 01 OK 02 OK 03	Познава- тельное, ПозН
Квантовая фи зика	Практическое занятие № 18 «Уравнение фотоэффекта»	2	MP 03,MP 04 ПР б/у 02 ПР б/у 03	OK 07 OK 08 OK 09	Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1

			ПР б/у 04 ПР б/у 05 ПР б/у 06 ПР у 02 ПР у 03 ПР у 04 ПР у 05	OK 10 OK 11	ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
Тема 7.2. Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	ЛР05, ЛР 07 ЛР 09,ЛР 13 МР 01,МР 02,		Познава-
Тема 7.3. Физика атомн ого ядра.	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.	4	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	OK 01 OK 05 OK 06 OK 07 OK 08 OK 09	тельное, ПозН Экологичес кое, ЭкН ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 7 ЛР ВР 10.1 Лр ВР 15
	Практическое занятие №19 «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада .Состав атомного ядра.	2	ПР у 05		
	Лабораторная работа:№14«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2			
	Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной.				
Тема 8.1.	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.			OK 01	
Тёмная	Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.			OK 02	
материя и	Расширяющаяся Вселенная.			OK 04	
тёмная	Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	4		OK 07	
энергия.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.			OK 08	
Эволюция звезд. Гипоте	Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.			OK 09	
Joess. I without	Common energy.				

за происхожде ния Солнечно й системы.				
w ewements.	Консультации	12		
	Экзамен	6		
	Всего:	232		

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.

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Технические средства обучения:

- ПК.
- видеопроектор,
- проекционный экран.

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

Интернет- ресурсы

fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). 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 результаты – ПР б/у, ПР у)	Методы оценки	
ПРб/у 01 сформированность представлений	Физический диктант,	
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 01у сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	тематические тесты, решение задач, практические работы
ПР 6/у 02 владение основополагающими	Физический диктант,
физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической	тематические тесты,
терминологией и символикой;	решение задач,
знаний об общих физических	практические работы
закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	лабораторные работы
ПР б/у 03 владение основными методами	Физический диктант,
научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать	тематические тесты,
результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими	решение задач,
величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	практические работы,
ПР 03у владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	лабораторные работы
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 б/у 05 сформированность умения применять полученные знания для	решение практико- ориентированных задач,

объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	лабораторные работы
ПР 05 у сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	
ПР б/у 06 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	решение практико- ориентированных задач

Приложение 1

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов русский физик.
- Александр Степанович Попов русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон создатель классической физики.

- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология междисциплинарная область фундаментальной и приклад-ной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- 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.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.

- Солнце источник жизни на Земле.
 Трансформаторы.
 Ультразвук (получение, свойства, применение).
 Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц русский физик.

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	ЛР1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); ЛР2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие	МР1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для 20 достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; МР 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и	

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО

Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО

Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО

учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих пенностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

гуманистические демократические ценности; ЛР 3) готовность К служению Отечеству, его защите; ЛР 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки И общественной практики, основанного на диалоге культур, также различных форм общественного сознания. осознание своего места в поликультурном мире; ЛР 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания В соответствии обшечеловеческими ценностями идеалами общества: гражданского готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 19 ЛР 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести c диалог другими людьми, достигать нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам другим негативным социальным явлениям; ЛР 7) навыки сотрудничества сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми образовательной,

проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных познания: **MP** 4) метолов готовность и способность самостоятельной информационнопознавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных информации, источниках оценивать критически И интерпретировать информацию, получаемую из различных MP источников; 5) умение использовать средства информационных коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных И организационных задач c соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; MP 6) умение определять назначение И функции различных социальных институтов; MP 7) vмение самостоятельно оценивать принимать решения, определяющие стратегию поведения, c учетом гражданских и нравственных

ценностей;

MP

8)

владение

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО

Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО

Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО

общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах ЛР деятельности; 8) нравственное сознание поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; ЛР 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; отношение сознательное непрерывному образованию как условию успешной профессиональной общественной деятельности; ЛР 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного технического творчества, спорта, общественных отношений; ЛР 11) принятие и реализация ценностей здорового безопасного образа жизни, потребности физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; ЛР 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать ЛР 13) первую помощь; осознанный выбор будущей профессии возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение профессиональной

языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать алекватные MP 9) языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий мыслительных И процессов, их результатов и оснований, границ своего знания И незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	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 экологонаправленной деятельности; ЛР 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	

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

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

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.02 Электротехника подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; — правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; — рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; — снимать показания и	ПМ01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханическог о оборудования ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования. ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт	ПРЗ 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 02у владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; ПР 03 у владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание,	Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1 Электрическое поле Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 3.3. Электрический ток в различных средах Раздел 4. Колебания и волны Тема 4.3. Электромагнитные колебания Тема 4.4. Электромагнитные волны

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		
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; — собирать электрические схемы; — читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	электрического и электромеханическог о оборудования. ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханическог о оборудования.	измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; ПР 04 у сформированность умения решать физические 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;	