

Приложение 3.11

к ПООП-П по специальности

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

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОДб.01.11 ФИЗИКА»

Индекс и наименование учебной дисциплины

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОДб.01.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОДб.01.011» является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11. техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой; • освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Умения/Знания	Планируемые результаты освоения дисциплины	
		Общие	Дисциплинарные ¹
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы,

¹ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

		<p>навыками разрешения проблем;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>закономерности и физические явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, 	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>

	<p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p>	<p>самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными 	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых</p>

		<p>действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. 	<p>измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>
--	--	---	--

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению:</p> <p>составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<p>Уо 05.01 грамотно излагать</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая</p>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе</p>

<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.02</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<p>изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах;</p> <p>электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	184
1. Основное содержание	154
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	92
2. Профессионально-ориентированное содержание	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	8
индивидуальный проект ²	Нет
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	18

² Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код У/З
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности		26		
Тема 1 Кинематика	Входной контроль	1		
	Содержание учебного материала: Механическое движение. Свободное падение. Решение задач. Движение тела, брошенного горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	1	ОК 01, ОК 04	
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа №1. Определение плотности твёрдого тела правильной геометрической формы.</i> <i>Лабораторная работа № 2. Изучение движения тела по окружности.</i> <i>Практическая работа 1. Расчёт макро и микропараметров при равномерном движении.</i> <i>Практическая работа 2. Определение скорости тела относительно различных систем отчёта</i>	8	ОК 03, ОК 04,	
Тема 2 Динамика	Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. Первый закон Ньютона. Решение задач. Второй закон Ньютона. Решение задач. Третий закон Ньютона. Решение задач.	2	ОК 02, ОК 05	
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 3. Определение жёсткости</i>	4		

Тема 3 Законы сохранения в механике	<p><i>пружины. <u>Практическая работа №3.</u> Движение тела под действием нескольких сил</i></p>			
	<p>Содержание учебного материала: Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Решение задач. Конструкторская и технологическая документация.</p>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05	
	<p>Практические работы: <u>Практическая работа 4.</u> Расчёт макро и микропараметров при равноускоренном движении. <u>Практическая работа № 5.</u> Расчёт макро и микропараметров при свободном падении. <u>Практическая работа № 6.</u> Расчёт макро и микропараметров при движении тела вертикально вверх. <u>Практическая работа № 7.</u> Расчёт макро и микропараметров при движении тела под углом к горизонту.</p>	8	ОК 02, ОК 04, ОК 05	
	<p>Раздел 2.Молекулярная физика и термодинамика</p>	38		
Тема 1. Основы МКТ.	<p>Содержание учебного материала: Основные положения МКТ строения вещества и их опытное подтверждение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Силы межмолекулярного взаимодействия. График зависимости сил от расстояния. Радиус молекулярного действия. Идеальный газ. Параметры газа: давление, объём, температура. Основное уравнение МКТ газов. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул $\bar{W} = 3/2KT$. Средняя квадратичная скорость молекул газа. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.</p>	6	ОК 02, ОК 04	

	<p>Объединённый газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.</p> <p>Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 4. Определение числа молекул в металлическом теле.</u></p> <p>Практические работы: <u>Практическая работа № 8. Расчёт макро и микропараметров с применением формул Менделеева-Клапейрона.</u> <u>Практическая работа № 9. Расчёт макро и микропараметров с применением формул законов Бойля-Мариотта, Гей–Люссака, Шарля.</u></p>	6		
<p>Тема 2. Основы Термодинамики</p>	<p>Содержание учебного материала: Внутренняя энергия газа и способы её изменения. Первое начало термодинамики. Работа газа при изопроцессах. Применение закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых машин.</p>	4		
	<p>Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 5. Определение удельной теплоёмкости вещества.</u> <u>Лабораторная работа № 6. Определение КПД нагревателя.</u> <u>Практическая работа № 10. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи</u></p>	6		
<p>Тема 3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>	<p>Содержание учебного материала: Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение. Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Типы кристаллических решёток.</p>	6		

	<p>Плавление и кристаллизация. Изменение объёма и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. Тепловое расширение твёрдых тел. Решение задач. <u>Практическая работа № 11. Агрегатные состояния вещества.</u> <u>Практическая работа № 12. Свойства твердых тел.</u></p>	4		
	<p>Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа №7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом капель.</u> <u>Лабораторная работа №8. Определение абсолютной и относительной влажности воздуха, точки росы.</u> <u>Лабораторная работа № 9. Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел.</u></p>	6		
	Раздел 3. Основы электродинамики	54		
Тема 1 Электрическое поле	<p>Содержание учебного материала: Электрические явления. Электрические заряды. Электризация. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряжённость. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей. Работа электрического поля по перемещению зарядов. Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. <u>Практическая работа № 13. Определение основных характеристик электрического поля.</u> <u>Практическая работа № 14. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u></p>	<p>6</p> <p>4</p>		
Тема 2 Законы постоянного тока	<p>Содержание учебного материала: Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток, его характеристики. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление электрической</p>	8		

	<p>цепи, его зависимость от температуры. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.</p> <p>Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Решение задач.</p> <p>Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p><u>Лабораторная работа № 10. Определение удельного сопротивления проводника.</u></p> <p><u>Лабораторная работа № 11. Определение длины проводника при помощи амперметра и вольтметра.</u></p> <p><u>Лабораторная работа № 12. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</u></p> <p><u>Лабораторная работа №13. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой от напряжения на её зажимах»</u></p> <p><u>Лабораторная работа № 14. Построение графика зависимости мощности лампы от напряжения на её концах и силы тока в ней.</u></p> <p>Практические работы:</p> <p><u>Практическая работа № 15. Расчёт параметров электрических цепей при последовательном соединении.</u></p> <p><u>Практическая работа № 16. Расчёт параметров электрических цепей при параллельном соединении.</u></p>	14		
<p>Тема 3</p> <p>Электрический ток в различных средах</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Электрический ток в металлах.</p> <p>Электрический ток в электролитах. Законы э. (Фарадея).</p> <p>Электрический ток в газах и вакууме.</p>	4		
	<p>Электрический ток в полупроводниках. Виды полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-переход.</p> <p><u>Практическая работа № 17. Исследование зависимости сопротивления полупроводников от температуры и освещённости.</u></p>	4		

	<u>Практическая работа № 18. Полупроводниковые приборы.</u>			
Тема 4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Открытие магнитного поля. Свойства магнитного поля. Линии магнитной индукции. Правило правого винта. Закон Ампера. Сила Ампера. Индуктивность магнитного поля. Работа магнитного поля. Поток магнитной индукции. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	4		
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 15. Изучение свойств магнитного поля.</u> <u>Практическая работа № 19. Магнитные свойства вещества.</u>	4		
Тема 5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Открытие ЭМИ. опыты Фарадея. ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле. Закон ЭМИ. Правило Ленца. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	4		
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 16. Изучение явления электромагнитной индукции.</u>	2		
	Раздел 4. Колебания и волны	36		
Тема 1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Колебания и волны. Уравнение колебательного движения. Периоды колебаний маятников. Механический резонанс. Волны продольные и поперечные. Звуковые волны. Явления, наблюдающиеся при распространении волн: поглощение, отражение, преломление, интерференция и дифракция.	4		
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 17. Определение ускорения</u>	4		

	<p><i>свободного падения при помощи математического маятника.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 18. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.</i></p>			
	Профессионально-ориентированное содержание	12		
<p>Тема 2.</p> <p>Электромагнитные колебания и волны.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вращение рамки в однородном магнитном поле. Переменный ток. Индукционный генератор. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Действительное значение тока и напряжения. Мощность переменного тока. Передача и распространение электрической энергии. Свободные электромагнитные колебания, их получение в колебательном контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление электрического резонанса. Теория Максвелла. Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн.</p>	4		
	<p><i>Практическая работа № 20. Определение параметров электромагнитных колебаний.</i></p> <p><i>Практическая работа № 21. Электрические цепи переменного тока.</i></p> <p><i>Практическая работа № 22. Распространение радиоволн.</i></p> <p><i>Практическая работа № 23. Принципы радиосвязи.</i></p>	8		
<p>Тема 3</p> <p>Геометрическая оптика</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Линзы. Основные точки и линии. Построение изображений. Формула.</p>	2		
	<p><i>Практическая работа № 24. Построение изображений в собирающей линзе.</i></p> <p><i>Практическая работа № 25. Построение изображений в рассеивающей линзе.</i></p>	6		

	<u>Лабораторная работа № 19. Определение фокусного расстояния линзы.</u>			
Тема 4 Волновая оптика	<p>Содержание учебного материала: Электромагнитная природа света. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Спектры. Интерференция света. Условия усиления и ослабления волн. Применение интерференции. Дифракция света. Опыт Юнга. Дифракционная решётка. Поляризация. Поляроиды. Электромагнитное излучение различных диапазонов длин волн.</p>	2		
	<p><u>Практическая работа № 26. Шкала электромагнитных излучений.</u> Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 20. Определение показателя преломления стекла.</u> <u>Лабораторная работа № 21. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.</u></p>	6		
	Раздел 5. Квантовая физика	12		
Тема 1 Квантовая оптика	<p>Содержание учебного материала: Квантовая теория Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов. Внешний фотоэффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.</p>	2		
Тема 2 Физика атома и атомного ядра	<p>Содержание учебного материала: Состав атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Деление тяжёлых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция.</p>	2		

	Практические работы: <u>Практическая работа № 27. Методы регистрации заряженных частиц.</u> <u>Практическая работа № 28. Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.</u>	4		
Тема 3 Термоядерный синтез	Содержание учебного материала: Термоядерный синтез и условия его осуществления. Баланс энергии и условия его осуществления. Проблема термоядерной энергетики.	2		
	Практические работы: <u>Практическая работа № 29. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.</u>	2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18		
Всего:		184		
Из них аудиторных часов:		166		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы

	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол письменный	Стол ученический, 2- местный, регулируемый по высоте с перфорируемой панелью на плоскоовальной трубе. Стол изготовлен на металлическом каркасе с прямоугольной столешницей из ламинированной ДСП 16мм. Столешница облицована кромкой ПВХ толщиной 2мм. Каркас стола состоит из нижних подвижных опор. На вертикальных стойках закреплена панель с перфорацией.
	Стул деревянный ученический	Сиденье: ЛДСП класса эмиссии E1 древесных текстур. Каркас: металлопрофиль стальной толщиной 1,5 мм, размером 25 х 25 мм, окрашен полимернопорошковой защитной эмалью. В основание каркаса внедрены специальные пластиковые опоры.
	Доска пяти поверхностная магнитно-меловая	Доска пятиэлементная BOARDSYS 120х340 см магнитно-меловая, металлическая рама
	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Стол преподавателя выполнен из ЛДСП 16 мм, облицован кромкой ПВХ 2 и 1 мм. Стол имеет три выдвижных ящика и отделение для системного блока. Также можно комплектовать полкой для клавиатуры. Габаритные размеры 600х1500х750мм
	Стул офисный (кресло)	Функциональные особенности <u>блокировка колес, мягкое сиденье</u> . Максимальная нагрузка

		до 110 кг Материал каркаса <u>металл</u> Материал обивки <u>искусственная кожа</u>
	Шкаф для документов	Шкафы предназначены для хранения документации. Для удобства доступа предусмотрены три открытые полки, нижние две полки закрыты дверцами из ЛДСП. Регулируемые опоры позволяют выровнять изделие.
	Пенал для бумаг	
Дополнительное оборудование		
	Часы настенные	нет
	Термометр	Термометр представляет собой специальный прибор, предназначенный для измерений текущей температуры конкретной среды при контакте с ней, позволяет определить температурный режим воздуха в кабинете
	Рециркулятор настенный бактериальный 0-20 (2x15B)	Бактерицидные облучатели рециркуляторы предназначены для дезинфекции воздуха в производственных и общественных учреждений
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Сетевой фильтр	нет
	Проектор	Проектор – периферийное устройство для вывода

		визуальной информации методом проецирования картинки на большом экране. В качестве экрана используется проекционное полотно со специальным покрытием, улучшающим видимость светового потока.
	Интерактивная установка Panasonic TH-50PHSWS	Компьютер :процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения
	Компьютер с ЖК монитором	
	Аудиосистема	нет
	Видео камера	нет
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Цифровые УМК	нет
Дополнительное оборудование		
	Модели объемных фигур	нет
	комплект плакатов по дисциплине; комплект таблиц; раздаточный материал; методические указания к выполнению практических работ.	нет

При выполнении практических работ используется следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютер с ЖК монитором;
- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал;
- методические указания к выполнению практических работ.
- персональный компьютер; интерактивная доска;
- лицензионное программное обеспечение: стандартные средства «Microsoft Office»;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.		
---	---	--	--

2	Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».		
3	Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).		
4	Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».		
5	Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».		
6	Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник	Касьянов, В. А.	М.:Дрофа, 2020
7	Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителей: базовый и профил. уровень	Мякишев Г. Я.	М.: Просвещение, 2020
8	Физика для средних специальных учебных заведений: Учебник- 8-е изд., стереотипное	Жданов Л. С., Жданов Г. Л.	М.: ИД «Альянс», 2019
9	Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой	Гладкова Р. А., Цодиков Ф. С	М.: ФИЗМАТЛИТ , 2019
10	Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой	Гладкова Р. А., Косоруков А. Л	М.: ФИЗМАТЛИТ , 2019

1 1	Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев.	Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.	М., 2020.
1 2	Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.	Касьянов, В. А.	М., 2020.
1 3	Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс.	Касьянов, В. А.	М., 2020.
1 4	Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования.	Дмитриева В.Ф.	М., 2018.
1 5	Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования.	Дмитриева В.Ф.	М., 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3., 3.4. <i>Тематический план</i>	Текущий контроль: -устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - оценка тестовых заданий Промежуточная аттестация: экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.7. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.	устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - оценка тестовых заданий Промежуточная аттестация: экзамен
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1.	устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - оценка тестовых заданий
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.	устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение и оценка деловой игры; Промежуточная аттестация:

		экзамен
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Введение.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.3.</p>	<p>устный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка контрольных работ - оценка тестовых заданий <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>