

Приложение III.16  
к образовательной программе  
по специальности 15.02.12 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОДк.02 ФИЗИКА И ТЕХНИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1,2</u>

Рабочая программа учебной дисциплины Физика и техника разработана в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)”, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44904);

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ООиОГСЭ МиПН

Протокол № 9

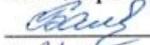
от « 10 » 04 2023 г.

Председатель ЦК

 Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова

« 21 » 04 2023 г.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель первой квалификационной категории

 Е.С.Багласова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Одк. 02 Физика и техника

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Одк.02 Физика и техника входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как курс по выбору обучающихся.

Курс по выбору является дополнительной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Физика и техника» направлено на достижение следующих целей:

- развитие способностей ориентироваться в окружающей действительности, в явлениях природы, в социальных явлениях;
- развитие способности брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений;
- развитие потребности в самообразовании и достижении успехов в личной и общественной жизни.
- изучение роли физической науки в жизни современного общества, ее влияние на темпы развития научно-технического прогресса, эффективное применение знаний физической науки в практики человека.

Результаты изучения учебной дисциплины «Физика и техника»

### 1.2.2. 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	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– проявление интереса к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельное формулирование и актуализирование проблемы, рассмотрение ее всесторонне;</li> <li>– готовность определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение распознавать задачу, проблему в профессиональном или социальном контексте;</li> <li>– умение анализировать задачу, проблему и выделять их составные части;</li> <li>– умение определять этапы решения профессиональной задачи;</li> <li>– умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы;</li> <li>– умение составлять план действия;</li> <li>– знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте;</li> </ul>

	<p>оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p>	<p>– владеть алгоритмами выполнения работ в профессиональной области;</p> <p>знать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных формах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– 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;</li> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– оценивать и выделять практически значимую информацию;</li> <li>– знать приемы структурирования информации;</li> <li>– знать формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>
<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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям;</li> <li>– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их сни-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– знать современное состояние и тенденции в развитии профессиональной отрасли;</li> <li>– знать возможные траектории профессионального развития самообразования.</li> </ul>

	<p>жению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями (совместная деятельность):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями (принятие себя и других людей):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– знать основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно- смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, эколого-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами,</li> </ul>

	<p>гической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p> <p>- сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата</p>
<p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- знать основные законы электротехники; физические, технические и промышленные основы электроники; методы измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении профессиональных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- уметь читать принципиальные структурные схемы.</p>	<p>- сформировать основные знания о методах измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</p> <p>- уметь подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретические занятия	19
практические занятия	20
Профессионально-ориентированное содержание	32
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	12
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>	<b>2 (2/-)</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	1. <i>Постановка задач курса "Физика и техника". Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Физика в современном мире. Техноэволюция. Современные проблемы науки.</i>		
<b>Тема 1. Силы в технике</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>	<b>10 (2/4)</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 3.4
	1. Измерения: приборы, точность, погрешность; роль измерений.	4	
	2. <i>Сила упругости и деформации в технике. Деформации в производственных процессах: штамповка, кручение, лепка, прокат металлов, вальцовка, волочение. Давление. Уменьшение давления на поверхность.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. <i>Расчет погрешностей различных измерительных приборов.</i>	2	
	2. <i>Исследование деформации различных тел.</i>	2	
	3. ТРИЗ задачи.	2	
<b>Тема 2. Электрические явления</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>	<b>18 (6/4)</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 3.4
	1. Определение и изображение электрического поля. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	10	
	2. <i>Электрификация быта человека. Природа электричества. Передача электрической энергии по проводам. Опасность поражения электрическим током.</i>		
	3. <i>Проблемы дефицита электрической энергии – экологические и экономические аспекты. Электробезопасность на производстве и в быту.</i>		
	4. <i>Электроизоляционные материалы.</i>		
	5. Тепловое действие тока. Аккумуляторы. Гальванические элементы.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	

	1.	Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов	2	
	2.	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2	
	3.	<i>Семинар «Мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий при работе с электроустановками»</i>	2	
	4.	<i>Разработка перечня и инструкций по охране труда.</i>	2	
<b>Тема 3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>		<b>4 (-/2)</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 3.4
	1.	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	<i>Семинар «Современные генераторы и двигатели»</i>	2	
<b>Тема 4. Информация и связь.</b>	<b>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</b>		<b>3 (-/2)</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 3.4
	1.	Развитие технологий по передачи информации. Радио и телеграф. Почему мобильный телефон называется сотовым? Интернет – коммуникационная система (обеспечивает общение и взаимодействие людей). Перспектива развития телевизионных систем.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	<i>Сравнение средств связи по скорости передачи информации.</i>	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>39</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебной аудитории общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебной аудитории:

- учебно-наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий «Физика», объемные модели металлической кристаллической решетки);
- дидактические материалы (задания для практических и лабораторных работ, тестовые задания);
- технические средства обучения (персональный компьютер);
- программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУДэк.02 Физика и техника библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Аплеснин С.С. Прикладная физика. Теория, задачи и тесты / С. С. Аплеснин, Л. И. Чернышова, П. П. Машков. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 464 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168706>.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

2. [www.UROKI](http://www.UROKI) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
4. <http://www.school.edu.ru> - « Российский общеобразовательный портал»
5. <http://en.edu.ru> - Естественнонаучный образовательный портал.
6. <http://www.ict.edu.ru> - Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>УМЕНИЯ:</b>		
описывать и объяснять физические явления и свойства тел; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.4	описывает и объясняет физические явления и свойства тел	Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса.
делать выводы на основе экспериментальных данных; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.4	отличает гипотезы от научных теорий; делает выводы на основе экспериментальных данных; приводит примеры применения физики в жизни	Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса.
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.4	приводит примеры практического использования физических знаний	Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса.
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользов-	высказывает свою точку зрения по физической информации, полученной из различных источников	Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса.

вания и охраны окружающей среды. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 3.4		
<b>ЗНАНИЯ:</b>		
смысл понятий: сила упругости и деформации в технике, электрификация, электромагнитная индукция, электрическая цепь. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.4	знает смысл физических понятий и терминологию	Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса, выступлений с докладами
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, электромагнитной индукции. ОК 01, ОК 02	понимает смысл физических величин, законов	Экспертное оценивание: практического задания