

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДэк.02 ФИЗИКА И ТЕХНИКА

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

Учебная дисциплина Физика и техника введена как элективный курс в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 № 1580 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016, регистрационный № 44904).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ МиПН
Протокол № 11 от «23» июня 2021г.
Председатель ЦК
 С.Н. Симонова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«24» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель физики
 В.М. Новожилов

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДэк.02 Физика и техника

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУДэк.02 Физика и техника входит в общеобразовательный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины Физика и техника обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения дисциплины у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по физике в соответствии с возникающими жизненными проблемами, необходимость предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

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.

Освоение содержания учебной дисциплины Физика и техника обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- развитие исследовательских навыков;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;
- разбираться в устройстве и принципе работы технических объектах;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.

Результаты изучения учебной дисциплины «Физика и техника»

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – смысл понятий: сила упругости и деформации в технике, электрификация, электромагнитная индукция, электрическая цепь. – смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, электромагнитной индукции. 	<ul style="list-style-type: none"> – описывать и объяснять физические явления и свойства тел; – делать выводы на основе экспериментальных данных; – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; – 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 природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для реше-	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в

<p>ния задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	
<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	
<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	
<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	<p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	
<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	44
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	20
самостоятельная работа	-
консультации	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДэк.02 ФИЗИКА И ТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
Введение.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02
	1. Постановка задач курса "Физика и техника". Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Физика в современном мире. Техноэволюция. Современные проблемы науки.		
Тема 1. Силы в технике	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1. Измерения: приборы, точность, погрешность; роль измерений.		
	2. Сила упругости и деформации в технике. Деформации в производственных процессах: штамповка, кручение, лепка, прокат металлов, вальцовка, волочение. Давление. Уменьшение давления на поверхность.		
	Практические занятия		
	1. Расчет погрешностей различных измерительных приборов.	2	
	2. Исследование деформации различных тел.	2	
3. ТРИЗ задачи.	2		
Тема 2. Электрические явления	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1. Определение и изображение электрического поля. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
	2. Электрификация быта человека. Природа электричества. Передача электрической энергии по проводам. Опасность поражения электрическим током.		
	3. Проблемы дефицита электрической энергии – экологические и экономические аспекты. Мозг как электронное устройство. Электробезопасность.		
	4. Электрическая цепь. Элементы электрических цепей. Их параметры и характеристики.		
	5. Электроизоляционные материалы.		
	6. Тепловое действие тока. Аккумуляторы. Гальванические элементы.		
	Практические занятия	8	
	1. Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов	2	
2. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2		

	3.	Семинар «Мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий при работе с электроустановками»	2	
	4.	Разработка перечня и инструкций по охране труда.	2	
Тема 3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1.	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон полного тока.		
	2.	Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую.		
	Практические занятия		2	
	1.	Сообщения на тему «Современные генераторы и двигатели»	2	
Тема 4. Информация и связь.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1.	Почему мобильный телефон называется сотовым? Машины для быстрого размножения печатной продукции. Глубокая и офсетная печать. Ризограф – маленькая типография. Что внутри компьютера. Интернет – коммуникационная система (обеспечивает общение и взаимодействие людей). Перспектива развития телевизионных систем.		
	Практические занятия		2	
	1.	Сравнение средств связи по скорости передачи информации.	2	
<i>Дифференцированный зачет</i>			2	
Всего			44	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОУДэк.02Физика и техника обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет, оснащенный: перечень учебно-наглядных пособий:

- комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;
- учебно-методический комплект дисциплины;

оснащенность оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;

программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечения 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.02Физика и техника библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Мельников А.Г. Прикладная физика : учебно-методическое пособие / А. Г. Мельников, Д. А. Зимняков, Г. В. Мельников. - Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. - 112 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/99259.html> - Текст : электронный.

2. 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>. - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Бордовский, Г.А. Общая физика в 2 т. Том 2 [Текст]: Учебное пособие для СПО / Г. А. Бордовский. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 299 с. – Текст : непосредственный.

2. Бордовский, Г.А.Общая физика в 2 т. Том 1 [Текст] : Учебное пособие для СПО / Г. А. Бордовский. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 242 с. – Текст : непосредственный.

3. Логвиненко, О.В. Физика. : учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. — (СПО). – Текст : непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - URL : <http://www.UROKI> - Текст : электронный.

2. «Физика 7 – 11 классы» Компания ФИЗИКОН «Электронные уроки и тесты - URL : <http://festival@1september.ru> - Текст : электронный.

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - URL : <http://fcior.edu.ru> - Текст : электронный.

4. «Российский общеобразовательный портал»- URL : <http://www.school.edu.ru> - Текст : электронный.

5. Естественнонаучный образовательный портал - URL : <http://en.edu.ru> - Текст : электронный.

6. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - URL : <http://www.ict.edu.ru>- Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
УМЕНИЯ:		
описывать и объяснять физические явления и свойства тел; ОК 01, ОК 02, ОК 04	описывает и объясняет физические явления и свойства тел	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
делать выводы на основе экспериментальных данных; ОК 01, ОК 02, ОК 03	отличает гипотезы от научных теорий; делает выводы на основе экспериментальных данных; приводит примеры применения физики в жизни	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, 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	приводит примеры практического использования физических знаний	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, 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 природопользования и охраны окружающей среды. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09	высказывает свою точку зрения по физической информации, полученной из различных источников	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
ЗНАНИЯ:		

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