

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Борский государственный техникум»

**«Согласовано»**  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«\_\_\_» августа 2023 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**«Согласовано»**  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.М. Ковалева  
«\_\_\_» августа 2023 г.

**«Утверждаю»**  
Директор  
\_\_\_\_\_ А.А. Беляев  
«\_\_\_» августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета **ОУП.06 Физика**  
**общеобразовательного цикла**  
**основной образовательной программы**

для профессии **35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию**  
**электрооборудования в сельском хозяйстве**  
(технологический профиль)

с. Борское, 2023 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС): 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве, входит в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчики:

Мельников А.П. - преподаватель ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
2.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
3.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>14</b>
4.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>23</b>
5.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>25</b>
6.	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	<b>26</b>
7.	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	<b>27</b>
8.	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	<b>31</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета « Физика» разработана на основе:

-федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) (далее – ФГОС СОО);

-примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию(протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (далее – ПООП СОО);

-федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования , приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 N50 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016 N 41197) (далее – ФГОС СПО)15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины« Физика» по технологическому профилю, протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г, ФГАУ «ФИРО» (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве от 29.08.2021г;

рабочей программы воспитания по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве от 29.08.2021г.

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

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

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ 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 профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Физика» по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве отводится 295 часов в соответствии с учебным планом по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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 – 2 семестр 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 углубленного уровня (ПР б/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве.

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

-сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно

применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

- сформировать умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

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**

В основе учебного предмета Физика лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента. Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины

мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебный предмет Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебный предмет Физика формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. При освоении профессий СПО технологического профиля профессионального образования Физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, и учитывает специфику осваиваемой профессии. В содержании учебного предмета физики при подготовке студентов по профессиям технологического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика» и «Молекулярная физика. Тепловые явления», так как изучение многих учебных предметов по профессии 35.01.05 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве связаны с электротехникой и материаловедением.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами. Перечень лабораторных работ, демонстраций и их содержание конкретизированы в соответствии с оборудованием, имеющимся в лаборатории «Физика».

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.03 Математика, ОУП.07 Химия в профессии с освоением общих компетенций, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП. 04 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.13 Основы безопасности жизнедеятельности, а также междисциплинарными курсами профессионального цикла МДК 01.02 Технология монтажа и наладки производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин, МДК.02.02 Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей, и профессиональными модулями ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03.

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального

цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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

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 сформированности умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиции безопасности жизнедеятельности.

В программе по предмету «Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Раздел	Тема	Тема урока
-	Введение	1. Введение.
Механика	Законы механики Ньютона.	1. Деформация и сила упругости. 2. Закон Гука. 3. Сила трения. 4. Лабораторная работа: От чего зависит сила трения?
Молекулярная физика. Тепловые явления.	Основы МКТ. Идеальный газ.	1. Кристаллические и аморфные тела.
Основы электродинамика.	Законы постоянного тока.	1. Электрические цепи. 2. Последовательное соединение цепи.

		3. Параллельное соединение цепи. 4. Лабораторная работа: Зависимость сопротивления цепи от вида соединения.
Оптика	Излучения и спектры.	1.Шкала электромагнитных излучений.
Квантовая физика.	Физика атомного ядра.	1.Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность\*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

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 углубленного уровня изучения(ПРу):

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 02	гражданскую позицию 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 гуманистические и демократические ценности;
ЛР 03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым,

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной 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 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;

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР 15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;  выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>241,5</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>161</b>
В т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные/практические занятия	91
<b>В т.ч. профессионально ориентированное содержание</b>	<b>97</b>
В т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные/практические занятия	63
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен - 2 семестр</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>Введение</i>	<p>1. Методы научного познания и физическая картина мира.</p> <p>Физика — фундаментальная наука о природе.</p> <p>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 специальностей СПО.</p>	<b>1</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 10, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 ОК 01-07
<i>Раздел 1. Механика</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,
		<b>16</b>	

	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	5	ЛР 04, ЛР 10, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 ОК 01-07
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения	7	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Решение задач на равноускоренное движение, на центростремительное ускорение, на законы Ньютона, на плотность вещества, на силу и закон всемирного тяготения, на закон сохранения импульса, механическую работу и мощность.	15	
	<b>Контрольная работа № 1</b> по разделу: «Механика».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы параграфа.	14	
<b>Раздел 2.</b> <b>Молекулярная физика.</b> <b>Термодинамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05,
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура - как	<b>10</b>	

	мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости.	6	MP 07, MP 08 OK 01-07
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Изменение агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	4	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Решение задач на молярную массу и количество вещества, на основное уравнение м.к.т идеального газа, на уравнение состояния идеального газа, газовые законы, на внутреннюю энергию, первый закон термодинамики, тепловые двигатели.	8	
	<b>1. Контрольная работа №2</b> по теме: Молекулярная физика. <b>2. Контрольная работа №3</b> по теме: Термодинамика»	1 1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы параграфа.	10	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08
		<b>37</b>	

	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p>Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. 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.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p> <p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое</p>	23	ОК 01-07
--	---	----	----------

	электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>37</b>	
	Решение задач на закон Кулона, на емкость конденсатора, на закон Ома для участка цепи, на последовательное и параллельное соединение проводников, закон Ома для полной цепи, силу Ампера и силу Лоренца, самоиндукцию и индуктивность.	32	
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Последовательное соединение проводников» <b>Лабораторная работа №2</b> «Параллельное соединение проводников» <b>Лабораторная работа №3</b> «Определение э.д.с. и внутреннего сопротивления источника тока». <b>Лабораторная работа №4</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток» <b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	5	
	<b>Контрольная работа №4</b> «Магнитное поле»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы параграфа.	30	
<b>Раздел 4</b> <b>Колебания и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b> <b>10</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6.04,

<b>ВОЛНЫ</b>	<p>Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p>Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p> <p>Электромагнитные колебания. 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 сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p>Электромагнитные 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.</p>	10	ПР6.05, ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05  ОК 01-07
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Решение задач на вычисление периода, частоты, циклической частоты механических и электромагнитных колебаний; на вычисление длины и скорости волн; на формулу Томсона; на закон Ома, формулы работы и мощности переменного	9	
	<b>Лабораторная работа №6 «Определение ускорения свободного падения»</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение	10	

	задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы параграфа.		
<b>Раздел 5 Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08  ОК...
		<b>7</b>	
	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	7	
	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на законы отражения и преломление света; на формулу линзы; на построение в собирающих и рассеивающих линзах.	6	
	<b>Лабораторная работа №7</b> « Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы для самоконтроля, работа над индивидуальным проектом.	7		
<b>Раздел 6 Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08
		<b>5</b>	
	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в	4	

	<p>атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.</p> <p>Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.</p> <p>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.</p> <p>Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p>		ОК...
	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на фотоэффект, на ядерные реакции, закон радиоактивного распада, энергию связи атомных ядер.	3	
	<b>Контрольная работа №5 по теме:</b> Световые кванты	1	
	<b>Контрольная работа №6 по теме:</b> Физика атомного ядра	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач; составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы для самоконтроля, подготовка к контрольной работе, работа над индивидуальным проектом.	19	
<b>Раздел №7.</b> <b>Эволюция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04,
		-	

<b>Вселенной</b>	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	3	ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08  ОК1-7
	<b>Самостоятельная работа:</b> составление опорного конспекта; поиск дополнительной информации в Интернет; подготовка устного сообщения; ответы на вопросы для самоконтроля, подготовка к экзамену	2	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Итого:</b>		<b>241</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**3.1.** Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «**Физики**»,

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика»
- стенд для изучения правил техники безопасности

- **техническими средствами обучения:**

- учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1. Основные печатные издания

#### Основные источники:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 448с. ISBN 978-5-4468—5990-0

#### Дополнительные источники:

1. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 9-11 кл. общеобразоват. Учреждений/А.Е. Марон.-М.: Просвещение, 2006.
2. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием для общеобразоват. Учреждений.- М.: Просвещение, 2001
3. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл общеобразоват Учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.- 10-е изд.-М.: Просвещение,2004.
4. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 11 кл общеобразоват Учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.- 10-е изд.-М.: Просвещение,2004
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений / А.П. Рымкевич. М.: Дрофа, 2017.

#### Интернет-ресурсы :

1. Сайт «Инфо-урок» <http://infourok.ru>
2. Сайт «Фестиваль педагогических идей»  
<http://festival.1september.ru/articles/592471/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты обучения	Методы оценки
<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПР6 01	Тестирование (теоретическое ) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
ПР6 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование терминологией и символикой
ПР6 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Темы индивидуальных проектов.

1. Влияние изучения физики на освоение других дисциплин.
2. Роль физики при освоении специальностей СПО.
3. Роль физики в жизни молодого специалиста.
4. Практическое применение знаний физики на производстве.
5. Влияние интернета на молодежь.
6. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
7. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
8. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
9. Использование электроэнергии в транспорте.
10. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
11. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
12. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
13. Переменный электрический ток и его применение.
14. Производство, передача и использование электроэнергии.
15. Физические свойства атмосферы.
16. Знаменательные открытия по физике 19 века.
17. Закон сохранения полной механической энергии.
18. Кинетическая энергия.
19. Потенциальная энергия.
20. Применение законов сохранения энергии.

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОССПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>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.</p>	<p>МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>ЛР 04 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p>	<p>МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за</p>	<p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге</p>	<p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
результаты своей работы.	культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем.	МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	ЛР 4 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской,	

<b>Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО</b>	<b>Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО</b>	<b>Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО</b>
	проектной и других видах деятельности	
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.	ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
ПК 1.2. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.	ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем.	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
ПК 2.1. Выполнять техническое обслуживание внутренних и наружных силовых и осветительных	ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

<b>Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО</b>	<b>Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО</b>	<b>Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО</b>
электропроводок.	профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем.	самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
<p>ПК 3.1. Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов защитной аппаратуры.</p> <p>.</p>	ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### Приложение 3

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

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета по профессии

#### 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

Наименование общепрофессиональных 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 в рабочей программе по предмету
<p><b>ОП.02. Основы электротехники</b>  уметь:  читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;  рассчитывать параметры электрических схем;  собирать электрические схемы;  пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;  знать:  электротехническую терминологию;  основные законы электротехники;  типы электрических схем;  правила графического изображения элементов электрических схем;  методы расчета электрических цепей;  основные элементы электрических сетей;  принципы действия,</p>	<p><b>ПМ.01</b>  Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок</p> <p><b>МДК.01.01.</b>  Технологии монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок</p> <p><b>ПМ.02</b>  Обслуживание и ремонт электропроводок</p> <p><b>МДК.02.01.</b>  Технологии обслуживания и ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок</p> <p><b>ПМ.03</b>  Ремонт и наладка электродвигателей,</p>	<p><b>ПР6 01</b>  Сформированность о принципиальной роли физики в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира</p> <p><b>ПР6 03</b> Владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование терминологией и символикой</p>	<p><b>Механика.</b>  <b>Электродинамика</b></p>

<p>устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; схемы электроснабжения; основные правила эксплуатации электрооборудования; способы экономии электроэнергии; основные электротехнические материалы; правила сращивания, спайки и изоляции проводов.</p>	<p>генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры</p> <p><b>МДК.03.01.</b> Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры</p> <p><b>МДК.03.02.</b> Технология капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов</p>		
<p><b>ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений</b> уметь: читать кинематические схемы; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчет прочности несложных деталей и узлов; подсчитывать передаточное число; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом; знать: виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; основные сборочные</p>	<p><b>ПМ.01</b> Монтаж, обслуживание, ремонт и наладка производственных сельскохозяйственных электроустановок, осветительных приборов, электроаппаратов и электрических машин</p> <p><b>МДК.01.01.</b> Технологии монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок</p> <p><b>ПМ.02</b> Обслуживание и ремонт электропроводок</p> <p><b>МДК.02.01.</b> Технологии обслуживания и ремонта внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок</p>	<p><b>ПРБ 01</b> Сформированность о принципиальной роли физики в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира</p> <p><b>ПРБ 03</b> Владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование терминологией и символикой</p>	<p><b>Механика.</b> <b>Электродинамика</b></p>

<p>единицы и детали;          типы соединений деталей и машин;          виды движений и преобразующие движения механизмы;          виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;          передаточное отношение и число;          требования к допускам и посадкам;          принципы технических измерений;          общие сведения о средствах измерения и их классификацию.</p>	<p><b>ПМ.03</b>          Ремонт и наладка электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры</p> <p><b>МДК.03.01.</b>          Технология наладки электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры</p> <p><b>МДК.03.02.</b>          Технология капитального ремонта электродвигателей, генераторов, трансформаторов</p> <p>Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ</p>		
<p><b>ОП.04. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ</b></p> <p><b>уметь:</b>          выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;          выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиление, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий,</p>	<p><b>ПМ.04</b>          Монтаж и обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ</p> <p><b>МДК.04.01.</b>          Технологии монтажа и технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ</p>	<p><b>ПР6 01</b>          Сформированность о принципиальной роли физики в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира</p> <p><b>ПР6 03</b> Владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование терминологией и</p>	<p><b>Механика.</b>  <b>Электродинамика</b>  <b>Материаловедение</b></p>

<p>клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;  подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов;  <b>знать:</b>  основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;  особенности строения металлов и сплавов;  основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;  виды обработки металлов и сплавов;  виды слесарных работ;  правила выбора и применения инструментов;  последовательность слесарных операций;  приемы выполнения общеслесарных работ;  требования к качеству обработки деталей;  виды износа деталей и узлов;  свойства смазочных материалов.</p>		<p>СИМВОЛИКОЙ</p>	
--	--	-------------------	--