

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от « 30 » мая 2024 г. № 268-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 ФИЗИКА**

**общеобразовательного цикла**  
**основной образовательной программы**

**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

*профиль обучения: технологический*

**г. Сызрань, 2024**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы**

Председатель : Е.В. Кислинская

\_\_\_\_\_ 2024

**СОГЛАСОВАНО\*\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и профессиональный циклы**

Председатель: М.А.Овсянникова

\_\_\_\_\_ 2024

**Составитель : Е.В.Кислинская , преподаватель ГБПОУ «ГК г.Сызрани»**

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.А. Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	5
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	11
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	28
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	34
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ИИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ .....	34

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета Физика разработана на основе:  
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);  
примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением  
Физика технологический профиль Физика технологический профиль;

учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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 специальности;

- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.06 Физика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### 1.2 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 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

На изучение предмета Физика по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением **161** час в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета Физика.

Контроль качества освоения предмета Физика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

### 1.3 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 базового уровня (Пру).

- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В процессе освоения предмета ОУП.06 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.

#### Общая характеристика учебного предмета

Предмет Физика изучается на углубленном уровне.

Предмет Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального ОП.02 Основы материаловедения а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа и профессиональными модулями ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Предмет Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития читательской

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 способности выпускника соблюдать культуру научного и делового общения, причем не только в письменной, но и в устной форме.

#### 1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.06 Физика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
ЛР 01	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
ЛР 02	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
ЛР 03	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР 04	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
ЛР 05	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
ЛР 06	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
МР 02	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объ-

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
МР 03	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
МР 04	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
МР 05	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
МР 06	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
<b>Предметные результаты базовый уровень (ПРу)</b>	
ПРу 01	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРу 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
ПРу 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРу 04.	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРу 05.	сформированность умения решать физические задачи;
ПРу 06.	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРу 07	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением)</b>
Личностные универсальные учебные действия (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК 03	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

	ОК 07	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01  ОК 09	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 3.2 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04  ОК 05  ОК 6	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02  ОК 09	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 3.2 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)



В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.01.32 Оператор станков с программным управлением)
Наименование ВПД	
ПК 1.2	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.4	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

## 2. 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>161</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>149</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
лабораторные/практические занятия	69
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные/практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>Не предусмотрено</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)</b>	<b>Экзамен</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.06 Физика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата (ФГОС СОО)	Код образовательного результата (ФГОС СПО)	Направление воспитательной работы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Введение</b>					
Тема. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	Содержание учебного материала	3	ПРу 03, ПРу 04, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04	ОК.01 –ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы.				
	2 Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.				
	3 Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.				
	Лабораторные работы				
Практические занятия	не предусмотрено				
Контрольные работы	не предусмотрено				
Самостоятельная работа	не предусмотрено				
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	6	ПРу 02, ЛР 01,	ОК.01 –ОК.09	Профессионально-
	Содержание учебного материала				

Тема 1.1. Кинематика.	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.		ЛР 04, МР 02, МР 04		ориентирующее
	2	Равномерное прямолинейное				
	3	движение. Равнопеременное				
	4	прямолинейное движение.				
	5	Ускорение. Свободное падение.				
6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.					
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		не предусмотрено			
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала		4	ЛР 02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила. Масса. Основной закон классической динамики.				
	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.				
	3	Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.				
	4	Силы в механике.				
	Лабораторные работы:		6			
	Лабораторная работа № 1 «Изучение особенностей силы трения (скольжения)». Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».					
	Практические занятия:		2			
Практикум по решению задач № 1 «Законы механики Ньютона».						
Контрольные работы		Не предусмотрено				
Самостоятельная работа		не				

		предусмотрен о			
Тема 1.3. Законы сохранения.	Содержание учебного материала	5	ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 02	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1 <b>Импульс. Закон сохранения импульса.</b> Реактивное движение. 2 <b>Работа силы.</b> Работа потенциальных сил. 3 <b>Мощность.</b> 4 <b>Энергия.</b> Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. 5 <b>Закон сохранения механической энергии.</b> Применение законов сохранения.				
	Лабораторные работы:	10			
	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса». Лабораторная работа № 4 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». Лабораторная работа № 5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». Лабораторная работа № 6 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника».				
	Практические занятия:				
	Практикум по решению задач № 2 «Механика».	3			
	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
Самостоятельная работа.	не предусмотрен о				
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>				
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала	2	ПРу 02,	ОК.01 –ОК.09	Профессио

молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	1	<b>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <b>Уравнение состояния идеального газа.</b> Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.		ЛР 01, ЛР 04, МР 02,		нально-ориентирующее	
	2						
	Лабораторные работы		Не предусмотрено				
	Практические занятия		Не предусмотрено				
	Контрольные работы		Не предусмотрено				
Самостоятельная работа.		не предусмотрено					
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		2				
	1	<b>Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики.</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. <b>Тепловые двигатели.</b> Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Охрана природы.		ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее	
	2						
	Лабораторные работы		Не предусмотрено				
Практические занятия		Не					

		предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено			
Тема 2.3. Свойства паров.	Содержание учебного материала	1			
	1   Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные работы:				
	Лабораторная работа № 7 «Измерение влажности воздуха».				
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено			
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала	1			
	1   Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные работы:	2			
	Лабораторная работа № 8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».				
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольная работа	Не			

		предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен о			
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала	1			
	1 Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		ПРу 01, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 05	ОК.01 – ОК.09 ПК1.2-1.4	Профессио- нально- ориентиру- ющее
	Лабораторные работы:	10			
	Лабораторная работа № 9 «Наблюдение процесса кристаллизации». Лабораторная работа № 10 «Изучение деформации растяжения». Лабораторная работа № 11 «Изучение теплового расширения твёрдых тел». Лабораторная работа № 12 «Изучение особенностей теплового расширения воды»				
	Практические занятия	Не предусмотрен о			
	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
Самостоятельная работа.	не предусмотрен о				
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	6			
	1 <b>Электрические заряды.</b> Закон сохранения заряда. 2 <b>Закон Кулона.</b> 3 <b>Электрическое поле. Потенциал.</b> Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02,	ОК.01 –ОК.09 ПК1.2-1.4	Профессио- нально- ориентиру- ющее



	4	<b>Проводники в электрическом поле.</b>				
	5	<b>Диэлектрики в электрическом поле.</b> Поляризация				
	6	диэлектриков.				
		<b>Конденсаторы.</b> Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.				
		Лабораторные работы	Не предусмотрен о			
	Практические занятия:	2				
	Практикум по решению задач № 3 «Электрическое поле»					
	Контрольные работы	Не предусмотрен о				
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен о				
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока.		Содержание учебного материала	6			
	1	<b>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.</b> Сила тока и плотность тока.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02,	ОК.01 -ОК.09 ПК1.2-1.4	Профессио- нально- ориентиру- ющее
	2	<b>Закон Ома для участка цепи без ЭДС.</b>				
3	<b>Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.</b>					
	4	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.				
	5	<b>Соединение проводников.</b> Соединение источников				
	6	электрической энергии в батарею.				
		<b>Работа и мощность электрического тока.</b> Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока.				
		<b>Закон Ома для полной цепи.</b> Электродвижущая сила источника тока.				
		Лабораторные работы:	15			

	Лабораторная работа № 13 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 14 «Изучение закона Ома для полной цепи». Лабораторная работа № 15 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». Лабораторная работа № 16 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника». Лабораторная работа № 17 «Определение температуры нити лампы накаливания».				
	Практические занятия:	1			
	Практикум по решению задач № 4 «Электрический ток».				
	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен о			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	1			
	1   Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02,	ОК.01 –ОК.09 ПК1.2-1.4	Профессио- нально- ориентиру- ющее
	Лабораторные работы	Не предусмотрен о			
	Практические занятия	Не предусмотрен о			
	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен			

			о							
Тема 3.4.	Содержание учебного материала		4							
Магнитное поле.	1	Вектор индукции магнитного поля.		ПРу 02, ЛР 01, ЛР 04, МР 02, МР 04	ОК.01 –ОК.09	Профессио- нально- ориентиру- ющее				
	2	<b>Закон Ампера.</b> Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.								
	3	<b>Работа по перемещению проводника с током в магнитном</b>								
	4	<b>поле.</b> Магнитный поток.								
		<b>Действие магнитного поля на движущийся заряд.</b> Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.								
	Лабораторные работы		Не предусмотрен о							
	Практические занятия		Не предусмотрен о							
	Контрольные работы		Не предусмотрен о							
	Самостоятельная работа. Подготовка устных выступлений и докладов по темам: «Ханс Кристина Эрстед – основоположник электромагнетизма», «Природа ферромагнетизма», «Борис Семёнович Якоби – физик и изобретатель»		Не предусмотрено							
Тема 3.5.	Содержание учебного материала		2							
Электромагнитная индукция.	1	<b>Электромагнитная индукция.</b> Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК.01 –ОК.09	Профессио- нально- ориентиру- ющее				
	Лабораторная работа № 18 «Изучение явления электромагнитной индукции».						2			
	Практические занятия:						2			
	Практикум по решению задач № 5 «Электродинамика».									

	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен о			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>				
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	3	ПРу 02, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 05, МР 06	ОК.01 – ОК.09	Профессиона льно- ориентирую щее
	1 <b>Свободные механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Линейные механические колебательные системы. 2 <b>Превращение энергии при колебательном движении.</b> 3 Свободные затухающие механические колебания. <b>Вынужденные механические колебания.</b>				
	Лабораторные работы:	2			
	Лабораторная работа № 19 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».				
	Практические занятия	Не предусмотрен о			
	Контрольные работы	Не предусмотрен о			
Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала	3	ПРу 03, ПРу 04, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 07,	ОК.01 – ОК.09	Профессиона льно- ориентирую щее
	1 <b>Поперечные и продольные волны.</b> Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. 2 <b>Интерференция волн. Понятие о</b> 3 <b>дифракции волн. Звуковые волны.</b> Ультразвук и его				

	применение.		MP 01, MP 02, MP 04			
	Лабораторные работы	Не предусмотрен о				
	Практические занятия	Не предусмотрен о				
	Контрольные работы	Не предусмотрен о				
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен о				
Тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала	6				
	1 <b>Свободные электромагнитные колебания.</b> Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 2 <b>Переменный ток.</b> Вынужденные электрические колебания. Генератор переменного тока.		ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, MP 03, MP 05	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее	
	3 <b>Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.</b> 4 <b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b> Работа и мощность переменного тока. 5 <b>Генераторы тока. Трансформаторы.</b> Токи высокой частоты. 6 <b>Получение, передача и распределение электроэнергии.</b>					
	Лабораторные работы:	2				
	Лабораторная работа № 20 «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»					
	Практические занятия	Не предусмотрен о				
	Контрольные работы	Не предусмотрен о				
	Самостоятельная работа.	не предусмотрен				

			о			
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		2			
	1	<b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК.01 – ОК.09	Профессио- нально- ориентирую- щее
	2	<b>Понятие о радиосвязи.</b> Изобретение радио А. С. Поповым. Применение электромагнитных волн.				
	Лабораторные работы		Не предусмотрен о			
	Практические занятия:		2			
	Практикум по решению задач № 6 «Колебания и волны».					
Контрольные работы		Не предусмотрен о				
Самостоятельная работа.		не предусмотрен о				
<b>Раздел 5.</b>	<b>Оптика</b>					
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала		2			
	1	<b>Законы отражения и преломления света.</b>		ПРу 01, ПРу 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 05	ОК.01 – ОК.09	Профессио- нально- ориентирую- щее
	2	<b>Линзы.</b> Скорость распространения света. Полное отражение. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.				
	Лабораторные работы:		2			
	Лабораторная работа № 21 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».					
	Практические занятия		Не предусмотрен о			
Контрольные работы		Не предусмотрен о				
Самостоятельная работа.		не предусмотрен о				

Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала				
	1 <b>Дисперсия света.</b> 2 <b>Интерференция света. Дифракция света.</b> Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция на щели в параллельных лучах. 3 4 Дифракционная решетка. Понятие о голографии. 5 <b>Поляризация света. Виды спектров.</b> Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поляриды. Спектры испускания. Спектры поглощения. <b>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.</b> <b>Рентгеновские лучи.</b> Их природа и свойства.	5	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные работы:	4			
	Лабораторная работа № 22 «Изучение интерференции и дифракции света». Лабораторная работа № 23 «Градуирование спектроскопа и определение длины волны спектральных линий».				
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>				
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала				
	1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			

			о			
	Практические занятия		Не предусмотрен о			
	Контрольные работы		Не предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.		не предусмотрен о			
<b>Раздел 7.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>					
Тема 7.1.	Содержание учебного материала					
Квантовая оптика.	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света	2	ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК.01 – ОК.09	Профессио- нально- ориентирую- щее
		Лабораторные работы	Не предусмотрен о			
		Практические занятия	Не предусмотрен о			
		Контрольные работы	Не предусмотрен о			
		Самостоятельная работа.	Не предусмотрен о			
Тема 7.2.	Содержание учебного материала		2	ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07,	ОК.01 – ОК.09	Профессио- нально- ориентирую
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение				



Физика атома.	неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы		MP 03, MP 05		щее	
	Лабораторные работы		Не предусмотрен о			
	Практические занятия Практикум по решению задач № 7 «Оптика. Элементы квантовой физики»		2			
	Контрольные работы		Не предусмотрен о			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрен о			
<b>Раздел 8. Астрономия.</b>	<b>Эволюция Вселенной</b>					
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала		6	ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 07, MP 03, MP 05	OK.01 – OK.09	Профессион ально- ориентирую щее
	1	<b>Наша звездная система — Галактика.</b> Другие галактики.				
	2	Бесконечность Вселенной.				
	3	<b>Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная.</b>				
	4	<b>Модель горячей Вселенной.</b>				
	5	<b>Строение и происхождение Галактик. Темная материя</b>				
	6	<b>и темная энергия</b>				
	Лабораторные работы		Не предусмотрен о			
Практические занятия		Не предусмотрен о				
Контрольные работы		Не предусмотрен о				
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				

Тема 8.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала		3	ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ЛР 07, МР 03, МР 05	ОК.01 – ОК.09	Профессионально-ориентирующее	
	1	<b>Энергия Солнца и звезд.</b> Термоядерный синтез. Проблема					
	2	термоядерной энергетики.					
	3	<b>Эволюция звезд.</b> <b>Происхождение Солнечной системы.</b>					
	Лабораторные работы		Не предусмотрено				
	Практические занятия		Не предусмотрено				
Контрольные работы		Не предусмотрено					
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено					
Консультации		<b>6</b>					
Экзамен		<b>6</b>					
<b>Всего</b>		<b>161</b>					

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее специальное помещение: Кабинет физики. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **Основные источники**

##### **Для преподавателей**

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2021.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2022.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2018.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2019.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2011.

##### **Для обучающихся**

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2018.
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2018.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2021.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2021.

5. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2019.
6. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2019.
7. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2017.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2018.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2019.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР)	Методы оценки
ПРу 01 Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 02 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 03 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 04 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 05. Сформированность умения решать физические задачи;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 06. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
ПРу 07. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>		<p>использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>		<p>умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>
<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>умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p>	<p>умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>		<p>умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 3.2 в ред. <a href="#">Приказа</a> Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)</p>	<p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>	<p>использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>
<p>ПК 1.2. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения водоотведения.</p>	<p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО**  
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

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 материаловедения</b></p> <p><b>Уметь:</b> УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов</p> <p><b>Знать:</b> ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>ЗН 2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала</p>	<p>ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p>МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</p> <p><b>Опыт практической деятельности:</b> - обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</p> <p>- <b>Уметь:</b> осуществлять</p>	<p>ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04</p>	<p>Раздел 1. Механика Тема 1.3. Законы сохранения.</p> <p>Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1. Электрическое поле.</p>

	<p>обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); Знать: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p>		
--	---	--	--

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Реактивное движение.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
2.	Тепловые двигатели.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
3.	Электрическое поле.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
4.	Магнитное поле.	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией
5.	Переменный ток	1	урок с элементами презентация	уметь работать с информацией

