

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВЫБОРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
«АЛЕКСАНДРОВСКИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД. 06 ФИЗИКА**

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

2023 г.

Рабочая программа учебного предмета «**Физика**» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Примерной программы учебного предмета «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Организация разработчик:

ГАПОУ ЛО «ВПК «Александровский»

**Рассмотрено:**

Заседание предметно-цикловой  
комиссии

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

Председатель

ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Согласовано:**

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_/Е.В.Омутова/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	45
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	45

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего; примерной основной образовательной программы среднего общего образования; федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций).

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; 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом.

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. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена 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 (ПР), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

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

- формировать у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

- овладевать основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

- приобретать знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

- овладевать основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- обрабатывать умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- приобретать опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- осваивать способы использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности,
- обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитывать уважительные отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (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**

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития 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 использованию информации физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

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

- Механика.
- Молекулярная физика и термодинамика.
- Электродинамика.

#### **1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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 базового уровня изучения (ПРб) и углубленного уровня изучения (ПРу):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
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 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
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 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>Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП)</b>	
ЛРВП 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
<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 источников;
МР 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;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 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.
<b>Предметные результаты базовый уровень (ПРб)</b>	
ПРб 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
ПРб 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом
ПРб 04	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПРб 05	сформированность умения решать физические задачи
ПРб 06	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПРб 07	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
<b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)</b>	
требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:	
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
ПРу 02	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования

ПРу 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата
ПРу 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))</b>
---	--------------------	---

<p><b>Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>– использовать различные модельно схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</li> </ul>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК-09</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>
---	--	---

<p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>– распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul>	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

<p><b>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– оценивать возможные последствия</li> <li>– достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

В целях подготовки, обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета Современное общество и экологическая безопасность «Физика в профессиональной деятельности» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## 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>210</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>210</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<b>110</b>
лабораторные/практические занятия	<b>94</b>
<b>в т.ч. Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные/практические занятия	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 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	Код личностных результатов реализации программы воспитания/направления воспитания.
<b>Раздел 1.</b>	<b>Физика и естественно-научный метод познания</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.1 Физика и естественно-научный метод познания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПР6 01, ПР6 07, ПРу 01, ПРу 02, ЛР 04 ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1 Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.	1			
	2 Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Механика</b>	<b>30</b>			
<b>Тема 2.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1 Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.	1			
	2 Равномерное движение. Равнопеременное движение.	1			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>			
	<b>Лабораторная работа №1</b> Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		ПР6 02, ПР6 03 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02 МР 05, МР 08 МР 09	ОК 01 , ОК 02 , ОК 04 , ОК 09	ПозН/ЛРВР15

	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>				
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.			ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение задач на движение с постоянным ускорением свободного падения.						
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Определение величин, характеризующих движение тела по окружности						
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Выполнение контрольной работы по кинематике						
<b>Тема 2.2.</b> <b>Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	1	Законы Ньютона	1				
	2	Силы в природе. (Гравитационные силы, силы упругости, силы трения)	2				
		<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
		<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач на применение законов Ньютона.					
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Решение задач на применение закона всемирного тяготения						
	<b>Практическая занятие №7</b> Решение задач по теме: «Силы в природе».						
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	ПР6 03, ПР6 04,	ОК 01	ПозН/ЛРВР15	

	<p><b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение коэффициента жесткости пружины.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Измерение коэффициента трения скольжения.</p>			ПР6 06, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 04 ОК 09	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>	ПР6 04 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01- МР 03, МР 05, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Динамика»					
<b>Тема 2.3. Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала		7	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2			
	2	Работа силы. Мощность.	1			
	3	Энергии. Закон сохранения механической энергии.	1			
	Практические занятия		3			
<p><b>Практическое занятие № 8.</b> Решение задач на применения закона сохранения импульса.</p> <p><b>Практическое занятие № 9.</b> Решение задач на определение механической работы и мощности.</p> <p><b>Контрольная работа №3.</b> Выполнение контрольной работы по динамике и законам сохранения в механике.</p>			ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
<b>Тема 2.4. Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала		7	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Механические колебания.	1			

	2	Механические волны.	1	ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08		
		Практические занятия	2	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
		<b>Практическое занятие № 10.</b> Расчет основных характеристик механических колебаний. <b>Практическое занятие № 11.</b> Расчет основных характеристик механических волн.				
		Лабораторные занятия	2	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 01 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
		<b>Лабораторная работа № 4</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). <b>Лабораторная работа №5</b> Определение ускорения свободного падения при помощи маятника				
		Контрольная работа	1	ПР6 04 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01- МР 03, МР 05, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
		<b>Контрольная работа №4</b> Колебания и волны				
<b>Раздел 3.</b>		<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>24</b>			
<b>Тема 3.1. Основы молекулярнокинетической теории. Идеальный газ.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 04, ЛР 09	ОК 01 ОК 09 ПК 2.1	ПозН/ЛРВР15
		<b>Профессиональное ориентированное содержание</b>	<b>7</b>			

1	Предмет и задачи молекулярнокинетической теории (МКТ) и термодинамики.	1			
2	Экспериментальные доказательства МКТ.	1			
3	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1			
4	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1			
5	Уравнение состояния идеального газа.	1			
6	Газовые законы.	2			
Практические занятия		6	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.1	ПозН/ЛРВР15
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		7			
<b>Практическое занятие № 12.</b> Решение задач на определение физических величин, характеризующих молекулы. <b>Практическое занятие № 13.</b> Определение числа молекул в металлическом предмете. <b>Практическое занятие № 14.</b> Решение задач на применение основного уравнения МКТ <b>Практическое занятие № 15.</b> Решение задач по теме: Энергия теплового движения молекул. <b>Практическое занятие № 16.</b> Решение задач на определение параметров состояния идеального газа <b>Практическое занятие № 17.</b> Решение графических задач на Изопроцессы					

	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>1</i>	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09. ЛР 10	ОК 01 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Определение массы воздуха в классе.					
<b>Тема 3.2.</b> <b>Агрегатные состояния вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01 ЛР 04, ЛР 09	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	1	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.				<i>1</i>
	2	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.				<i>1</i>
	3	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	<i>1</i>			
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>1</b>	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 01 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Определение относительной влажности воздуха.					
<b>Тема 3.3.</b> <b>Основы термодинамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>3</b>				
	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.				<i>1</i>
	2	Законы термодинамики				<i>2</i>
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН/ЛРВР15	
	<b>Профессионально ориентированное задание</b>	<b>3</b>				

	<b>Практическое занятие № 18.</b> Решение задач на применение 1 закона термодинамики.	<i>1</i>	MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 09	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> .Решение задач на определение КПД тепловой машины.	<i>1</i>			
	<b>Контрольная работа</b>	<i>1</i>	ПРб 05, ПРб 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Контрольная работа № 5</b> Выполнение контрольной работы по молекулярной физике и термодинамике.				
<b>Раздел 4.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>40</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала	<i>5</i>	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09 MP 01, MP 04, MP 05, MP 08	OK 01 OK 09	ПозН/ЛРВР15
<b>Электрическое поле и его характеристики</b>	1	Электрическое поле и его характеристики	<i>2</i>		
	Практические занятия	<i>2</i>	ПРб 05, ПРб 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Решение задач на применение закона Кулона.				
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Решение задач по теме: Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность Потенциалов				
	Лабораторные занятия	<i>1</i>			

	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Изучение устройства конденсатора и определение электрической емкости плоского конденсатора.			ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01- МР 03, МР05, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>4.2. Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Постоянный электрический ток.	1			
	2	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	1			
	3	Электрический ток в металлах и в полупроводниках.	1			
	4	Электрический ток в жидкостях и газах	1			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01 - МР 03, МР 05, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.1	ПозН/ЛРВР15
		<b>Практическое занятие № 22.</b> Решение задач на применение закона Ома для участка цепи. <b>Практическое занятие № 23.</b> Решение задач на применение законов электролиза				
	<b>Профессионально ориентированное задание</b>		<b>2</b>			
		<b>Практическое занятие № 24</b> Решение задач на определение работы и мощности электрического тока. <b>Практическое занятие № 25</b> Решение комбинированных по теме «Законы постоянного тока».				
Лабораторные занятия		3				

	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Изучение закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников.		1	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		1			
	<b>Лабораторная работа № 11.</b> Изучение односторонней проводимости полупроводникового диода.		1			
	<b>Контрольная работа</b>		1			
	<b>Контрольная работа № 6</b> Законы постоянного тока					
<b>4.3. Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала		3	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	2			
	Практические занятия		1			
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Решение задач на определение параметров взаимодействия магнитного поля с током.					
				ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>4.4.. Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала		5	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1			
	2	Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.	1			

	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Решение задач по теме: Электромагнитная индукция.					
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Выполнение контрольной работы по теме: Магнитное поле. Электромагнитная индукция.					
	<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>			
	<b>Контрольная работа №7</b> Электромагнитная индукция					
<b>Тема 4.5.</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Профессионально ориентированное содержание				
		Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Переменный ток.				
	2	Генератор переменного тока. Трансформаторы	<b>1</b>			
	3	Электромагнитные волны.	<b>1</b>			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>Лабораторная работа №12</b> Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. <b>Лабораторная работа №13</b> Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации.						
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13	ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПозН/ЛРВР15
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Решение задач на определение параметров					

	электромагнитных колебаний		MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 09	
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»				
	<b>Контрольная работа</b>				
	<b>Контрольная работа № 8.</b> по теме «Электромагнитные колебания и волны»				
<b>Тема 4. 6. Оптика</b>	Содержание учебного материала	7	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 09 MP 01, MP 04, MP 05, MP 08	OK 01 OK 09	ПозН/ЛРВР15
	1 Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света	1			
	2 Линза. Формула тонкой линзы.	1			
	4 Интерференция света. Применение интерференции в технике. Дифракция света.	1			
	5 Дисперсия света. Поляризация света.	1			
	Практические занятия	1	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 02 OK 03 OK 04 OK 09	ПозН/ЛРВР15
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Решение задач на геометрические законы оптики.				
Лабораторные занятия	2	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 MP 01, MP 02, MP 03, MP 05, MP 09	OK 01 OK 04 OK 09	ПозН/ЛРВР15	
<b>Лабораторная работа № 23.</b> Определение показателя преломления стекла. <b>Лабораторная работа № 24.</b> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.					
<b>Раздел 5.</b>	<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	<b>14</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПР6 01 - 02,	OK 01	ПозН/ЛРВР15

<b>Квантовая физика.</b>	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотон и его свойства	<i>1</i>	ПР6 06, ЛР 10, ЛР 09 МР 01 - МР 06,	ОК 09	
	2	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	<i>1</i>			
	3	Гипотеза де Бройля.	<i>1</i>			
	Практические занятия		<i>2</i>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>Практическое занятие № 32.</b> Решение задач на применение законов фотоэффекта						
<b>Практическое занятие № 33.</b> Решение задач на определение энергии и импульса фотона.						
<b>Тема 5.2. Атом и атомное ядро</b>	Содержание учебного материала		<i>5</i>	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05 ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1	Модели строения атома.. Опыты Резерфорда.	<i>1</i>			
	2	Квантовые постулаты Н. Бора. Квантовые энергии.	<i>1</i>			
	3	Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	<i>1</i>			
	4	Цепная реакция деления ядер урана. Ядерный реактор.	<i>1</i>			
	5	Термоядерные реакции. Элементарные частицы.	<i>1</i>			
	<b>Практические занятия</b>		<i>4</i>	ПР6 05, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 09	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>Практическое занятие № 34.</b> Решение задач на определение удельной энергии связи.		<i>1</i>				
<b>Практическое занятие № 35.</b> Решение задач на применение закона радиоактивного распада		<i>1</i>				

	<b>Практическое занятие № 36.</b> Изучение работы ядерного реактора, применение ядерной энергетики. <b>Контрольная работа № 9.</b> Контрольная работа по теме: Физика атома и атомного ядра.	1  1			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Строение Вселенной</b>				
<b>Тема 6.1. Строение Вселенной</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07, ПРу 01, ПРу 02, ПРу 05 ЛР 04, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1   Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов..	1			
	2   Звезды и источники их энергии. Галактика	1			
<b>Консультации и экзамен</b>	Консультации	2	ПР6 07, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР 01, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
	1   <b>Консультация № 1.</b> Повторение тем по механике; по молекулярной физике и термодинамике.				
	2   <b>Консультация № 2.</b> Повторение тем по электродинамике, по физике атома и атомного ядра.				
	<b>Экзамен</b>	6	ПР6 01 - 07, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09 МР01- МР 05, МР 08, МР 09	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПозН/ЛРВР15
<b>Всего:</b>		<b>210</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике (учебники и учебные пособия, сборники задач, дидактические материалы, методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ, справочная литература, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы, таблицы);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике) - приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики);
- действующие приборы и устройства;
- модели устройств;
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видеофильмы;
- компьютерные интерактивные обучающие и проверочные модули по темам: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика»

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

Основная учебно-методическая литература.

1. Учебник: Касьянов В.А. Н.Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2020.
2. Учебник: Касьянов В.А: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2020.

#### Дополнительные источники:

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 класс.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
4. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 класс.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
5. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.

#### Информационные ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru>- "Российское образование" Федеральный портал.
2. <http://www.school.edu.ru/>
3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей".
4. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок»

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<b>Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>ПРб 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</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРб 04. Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРб 05. Сформированность умения решать физические задачи</p>	<p>Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРб 06. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>

<p>ПРб 07. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРу 01. Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРу 02. Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРу 03. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРу 04. Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов решения задач ((в том числе профессионально ориентированных), лабораторных и практических работ, контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>
<p>ПРу 05. Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности</p>	<p>Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (экзамена)</p>