

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «16» мая 2022 г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 Физика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных
продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

профиль обучения: технологический

г. Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы

Председатель

_____ Л.Н. Барабанова
_____ 20 ____

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии
**Общепрофессиональный и профессиональный циклы
«Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог»**
Председатель

_____ 20 ____

Составитель: С.С. Фокина преподаватель ОУП.10 Физика ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</u>	4
<u>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	4
<u>2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</u>	16
<u>3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	17
<u>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	34
<u>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</u>	37
<u>ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u>	37
<u>6. ЛИСТАКТУАЛИЗАЦИИПРОГРАММЫ</u>	45
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</u>	46
<u>Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО</u>	46
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</u>	50
<u>Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО</u>	50
<u>Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения</u>	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 Физика

Программа учебного предмета ОУП.10 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) СПО 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины технического профиля (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

рабочей программы воспитания по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Программа учебного предмета ОУП.10 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 ОУП.10 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 ОУП.11 Физика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1 Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.10 Физика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.10 Физика по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) отводится 304 часа в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

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

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.10 Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.10 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.

1.2.Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.10 Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня.

- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

В процессе освоения предмета ОУП.10 Физикау обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.10 Физика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП.10 Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.04 Математика; ПМ04. Проведение химических и физико-химических анализов.

Предмет ОУП.10 Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно-научной грамотности а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.10 Физика особое внимание уделяется сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

В программе по предмету ОУП.10 Физика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах

«Кинематика», «Механика», «Электродинамика».

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.10 Физика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
ЛР 02	ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.
ЛР 03	готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
ЛР 04	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
ЛР 05	осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
ЛР 06	развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
ЛР 07	восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
ЛР 08	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях
ЛР 09	сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	же права у другого человека.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
МР 02	устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
МР 03	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
МР 04	выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
МР 05	самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).
МР 06	проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
МР 07	оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
МР 08	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
Предметные результаты углубленный уровень	
ПР у 01	понимание роли физики в научной картине мира, сформированность понимания закономерной связи и познаваемости явлений природы, роли физики в формировании культуры моделирования реальных явлений и процессов, представлений о роли эксперимента в физике и о выдающихся физических открытиях, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;
ПР у 02	знания о видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	<p>квантовых); умение уверенно различать явления (равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инертность, взаимодействие тел, реактивное движение, невесомость, равновесие материальной точки и твердого тела, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (распространение и отражение звука, интерференция и дифракция волн), тепловое движение частиц вещества, диффузия, тепловое расширение и сжатие, теплообмен и тепловое равновесие, тепловые потери, плавление и кристаллизация, парообразование (испарение и кипение) и конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, действие электрического поля на электрический заряд, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, дисперсия света, разложение светового излучения в спектр, естественная радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире; решать практические задачи, выделяя в них существенные свойства и признаки физических явлений</p>
<p>ПР у 03</p>	<p>уверенное владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных и практических задач, умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы: (закон Паскаля, закон Архимеда, правило рычага, золотое правило механики, законы изменения и сохранения механической энергии, уравнение теплового баланса, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, теорема о кинетической энергии, закон Гука, закон Бернулли, основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон Кулона,</p>

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	<p>принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Джоуля-Ленца, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света, формула тонкой линзы); умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины;</p>
<p>ПР у 04</p>	<p>навык проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объем, сила, температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, сопротивление) с использованием аналоговых или цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей физических измерений; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений; умение обосновать выбор метода измерения;</p>
<p>ПР у 05</p>	<p>владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда:</p> <p>наблюдение физических явлений: умение формулировать гипотезу о результатах наблюдения, самостоятельно собирать экспериментальную установку, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы;</p> <p>проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку из избыточного набора оборудования, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом оцененной погрешности результатов измерений;</p> <p>проведение несложных экспериментальных исследований: умение планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;</p>
<p>ПР у 06</p>	<p>понимание характерных свойств и условий применимости физических моделей (материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, световой луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра); соотносить реальные процессы и явления с известными физическими моделями, строить простые физические модели реальных процессов и физических явлений и выделять при этом</p>

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; умение применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;
ПР у 07	умение объяснять физические процессы и свойства тел и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, применения знаний из разных разделов курса физики в контексте ситуаций практико-ориентированного характера; умение выбирать адекватную физическую модель; умение выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;
ПР у 08	умение уверенно решать расчетные задачи, выбирая адекватную физическую модель с использованием законов и формул, связывающих физические величины, в частности, умение записывать краткое условие и развернутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, необходимых законов и формул, использовать справочные данные; умение применять методы анализа размерностей; умение находить и использовать аналогии в физических явлениях, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, в том числе с помощью анализа предельных случаев; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;
ПР у 09	умение использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
ПР у 10	умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПР у 11	опыт поиска, преобразования и представления информации физического

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	<p>содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; в том числе умение искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение приемами конспектирования текста, базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, используя понятийный аппарат курса физики и сопровождая выступление презентацией;</p>
<p>ПР у 12</p>	<p>умение совместно с учителем планировать и самостоятельно проводить учебное исследование или проектную работу, в том числе формулировать задачи исследования, выбирать методы исследования, соответствующие поставленной цели, самостоятельно планировать собственную и совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его;</p>
<p>ПР у 13</p>	<p>расширенные представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющие рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности; сформированность мотивации к продолжению изучения физики как профильного предмета на уровне среднего общего образования.</p>

В процессе освоения предмета ОУП.10 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.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства(по отраслям).
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 03 ОК 06 ОК11	ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07	ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

		ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02 ОК 08 ОК 09 ОК 10	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.10 Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям))
Наименование ВПД Проведение химических и физико-химических анализов	
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 4.2	Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.
ПК 4.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	304
Основное содержание	133
в т. ч.:	
теоретическое обучение	230
лабораторные/практические занятия	56
Профессионально ориентированное содержание	55
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные/практические занятия	21
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

**3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.10 Физика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел1.	Механика	55час			
Тема Кинематика.	1.1. Содержание учебного материала		ПРу01-03; ПРу06;07;13		Познавательное
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	4			
	2 Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Ускорение.	4			
	3 Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	4			
	4 Равномерное движение по окружности.	4			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			
Практические занятия: Практическое занятие № 1. Решение задач по теме «Сложение скоростей».		2	ПРу01; ПРу03;		Познавательное
	Практическое занятие № 2. Решение задач по теме	2	ПР у07-09		

	«Равнопеременное прямолинейное движение».					
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала					
	1	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила. Масса.	3	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК 01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Основной закон классической динамики. Закон	3			
	3	всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	3			
	Лабораторные работы:			ПРу01; ПРу03;	ОК01-11 ПК 4.1- 4.3	Познавательное
	Лабораторная работа № 1 «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».		1			
	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».		1	ПР у 07-09		
	Практические занятия:			ПРу01; ПРу03; ПР у 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по теме «Законы Ньютона».		1			
	Практическое занятие № 4. Решение задач по теме «Силы в природе».		1			
Контрольные работы		Не предусмотрено				
Самостоятельная работа:		Не предусмотрено				
Тема 1.3. Законы	Содержание учебного материала					

сохранения.	1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное	4			
	2	движение. Работа силы. Мощность.	4			
	3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	4			
	4	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	4			
	Лабораторные работы:					
	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса».		2			
	Практические занятия:					
	Практическое занятие № 5. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».		2			
Практическое занятие № 6. Решение задач по теме «Энергия».		1				
Практическое занятие № 7. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии».		1				
Контрольные работы		Не предусмотрено				
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики.		54 час			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный	Содержание учебного материала					
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и	3	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное

газ.	2	твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	3			
	3	Уравнение состояния идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры.	3			
	4	Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	3			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия: Практическое занятие № 8. Решение задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов». Практическое занятие № 9. Решение задач по теме «Газовые законы».		1 1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала					
	1	Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Основные понятия и определения.	3	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11	
	2	Внутренняя энергия системы.	3			
	3	Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как	3			
	4	формы передачи энергии.				
	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс.	3				

	5.Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Охрана природы.	3				
	Лабораторные работы	Не предусмотрено				
	Практические занятия: Практическое занятие № 10. Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса» Практическое занятие № 11. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». Практическое занятие № 12. Решение задач по теме «КПД теплового двигателя»	1 1 1	ПРу01 ПРу03; ПР у 07-09	ОК01-05	Познавательное	
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
Тема 2.3. Свойства паров.	Содержание учебного материала					
	1 2	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.	2 2	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха».	1	ПРу01; ПРу03;	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное	

			ПР у 07-09			
	Практические занятия: Практическое занятие № 13. Решение задач по теме «Влажность воздуха»	1	ПРy01; ПРy03; ПР у 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное	
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала					
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	2	ПРy01-03; ПР06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2			
	Лабораторные работы:			ПРy01; ПРy03; ПР у 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Лабораторная работа № 5 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».		1			
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольная работа		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала					
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	3	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Механические свойства твердых тел.	3			
	3	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	3			

		Плавление и кристаллизация.				
	Лабораторные работы:			ПРy01;	OK01-11	Познавательное
	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение процесса кристаллизации».		1	ПРy03; ПР y 07-09	ПК4.1- 4.3	
	Практические занятия: Практическое занятие № 14. Решение задач по теме «Механические свойства твёрдых тел»		1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	OK01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Раздел 3.	Электродинамика		116 час			
Тема Электрическое поле.	3.1. Содержание учебного материала					
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	4	ПРy01-03; ПРy06;07;13		
	2	Закон Кулона.	4			
	3	Электрическое поле. Потенциал. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	4			
	4	Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	4			
	5	Проводники в электрическом поле.	4			
	6	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация	4			

	7	диэлектриков. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	4			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия:					
		Практическое занятие № 15. Решение задач по теме «Закон сохранения заряда»	1			
		Практическое занятие № 16. Решение задач по теме «Закон Кулона».	2			
		Практическое занятие № 17. Решение задач по теме «Принцип суперпозиции полей».	1			
		Практическое занятие № 18. Решение задач по теме «Разность потенциалов».	1			
		Практическое занятие № 19. Решение задач по теме «Соединение конденсаторов в батарею».	1			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока.	Содержание учебного материала					
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	6	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	6			
	3	Зависимость электрического сопротивления от материала,	6			

	4	длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	6			
	5	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	6			
	6	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока.	6			
	7	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока.	6			
	Лабораторные работы:			ПРу01;	ОК01-11	Познавательное
	Лабораторная работа № 7 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников».		2	ПРу3 ПРу 07-09	ПК4.1- 4.3	
	Практические занятия:			ПРу01;	ОК01-11	Познавательное
	Практическое занятие № 20. Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи без ЭДС»		1	ПРу3;	ПК4.1- 4.3	
	Практическое занятие № 21. Решение задач по теме «Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры»		1	ПРу 07-09		
	Практическое занятие № 22. Решение задач по теме «Соединение проводников»		1			
	Практическое занятие № 23. Решение задач по теме «Закон Джоуля-Ленца»		1			

	Практическое занятие № 24. Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»		1			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема 3.3.	Содержание учебного материала					
Электрический ток в полупроводниках.	1	Собственная проводимость полупроводников.	2	ПРу01-03; ПРу06;07;13		Познавательное
	2	Полупроводниковые приборы.	2			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
Тема 3.4.	Содержание учебного материала					
Магнитное поле.	1	Вектор индукции магнитного поля.	4	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК01-05 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.	4			
	3	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток.	4			
	4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	4			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
Практические занятия: Практическое занятие № 25. Решение задач по теме «Закон Ампера»		1	ПРу01; ПРу03; ПР у 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное	

	Практическое занятие № 26. Решение задач по теме «Действие магнитного поля на движущийся заряд»		1			
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала					
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-05	Познавательное
	2		4			
	Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции».		1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-05	Познавательное
	Практические занятия:			ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-05	Познавательное
	Практическое занятие № 27. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		1	ПРy03; ПР y 07-09		
Практическое занятие № 28. Решение задач по теме «Энергия магнитного поля»		1				
Самостоятельная работа.		Не предусмотрено				
Раздел 4.	Колебания и волны		33 час			
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала					
	1	Свободные механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания.	3	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.	3			
	3	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	3			

	Лабораторные работы:		1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Лабораторная работа № 9 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».					
	Практические занятия: Практическое занятие № 29. Решение задач по теме «Линейные механические колебательные системы».		1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала		1	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-05	Познавательное
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.				
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия: Практическое занятие № 30. Решение задач по теме «Упругие волны».		1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09		Познавательное
	Самостоятельная работа.		Не предусмотрено			
Тема4.3. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		2	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.				
	2	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2			

	3	Переменный ток. Вынужденные электрические колебания. Генератор переменного тока.	2			
	4	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	2			
	5	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2			
	6	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2			
	Лабораторные работы:					
Лабораторная работа №10 «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»			1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
Практические занятия: Практическое занятие № 31. Решение задач по теме «Преобразование энергии в колебательном контуре».			1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
Практическое занятие № 32. Решение задач по теме «Переменный ток»			1			
Самостоятельная работа.			Не предусмотрено			
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала					
	1	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-05	Познавательное
	2	Понятие о радиосвязи. Изобретение радио А. С. Поповым.	2			

	Применение электромагнитных волн.					
	Лабораторные работы	Не предусмотрено				
	Практические занятия:	1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09		Познавательное	
	Практическое занятие № 33. Решение задач по теме «Электромагнитные волны».					
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
Раздел 5.	Оптика	19 час				
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала					
	1	Законы отражения и преломления света.	2		ОК01-11	Познавательное
	2	Линзы. Скорость распространения света. Полное отражение.	2		ПК4.1- 4.3	
	3	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2			
		Лабораторные работы:				
		Лабораторная работа №11 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».	1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
		Практические занятия:				
	Практическое занятие № 34. Решение задач по теме «Оптические приборы».	1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное	
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено				
	Содержание учебного материала					

Тема5.2. Волновые свойства света.	1	Дисперсия света.	2	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Интерференция света. Дифракция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.	2			
	3	Использование интерференции в науке и технике. Дифракция на щели в параллельных лучах.	2			
	4	Дифракционная решетка. Рентгеновские лучи и свойства.	2			
	Лабораторные работы:					
Лабораторная работа № 12 «Изучение интерференции и дифракции света».			1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
Лабораторная работа№13 «Градуирование спектроскопа и определение длины волны спектральных линий».			1			
Практические занятия: Практическое занятие № 35. Решение задач по теме «Волновые свойства света».			1	ПРy01; ПРy03; ПР y 07-09	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
Разделб.	Элементы квантовой физики		9 час			
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала					
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1	ПРy01-03; ПРy06;07;13	ОК01-11 ПК4.1- 4.3	Познавательное
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
Практические занятия:			1	ПРy01;	ОК01-11	Познавательное

	Практическое занятие № 36. Решение задач по теме «Фотоэффект».			ПРу03; ПР у 07-09	ПК4.1- 4.3	
Тема 6.2. Физика атома.	Содержание учебного материала		1			
	1	Ядерная модель атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору.				
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
	Практические занятия			Не предусмотрено		
	Контрольные работы			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа.			Не предусмотрено		
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала		1			
	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова.				
	2					
	3	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		1		
	4	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		1	ПРу01-03; ПРу06;07;13	ОК01-05

	Лабораторные работы	Не предусмотрено	ПРy01; ПРy03 ПРy 07-09	OK01-05	Познавательное
	Практические занятия:				
	Практическое занятие № 37. Решение задач по теме «Энергия связи атомного ядра».	1			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Консультация	12			
	Экзамен	6			
Всего		304 час			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- оборудование для проведения лабораторных работ
- калькуляторы.

Таблицы.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/В.Ф.Дмитриева. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 448с.
2. Калашников, Н.П. Физика. В 2ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО/Н.П.Калашников, С.Е.Муравьев. – 2-е изд., испр.и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 254 с.

Для студентов

1. Калашников, Н.П. Физика. В 2ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО/Н.П.Калашников, С.Е.Муравьев. – 2-е изд., испр.и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 254 с.
2. Калашников, Н.П. Физика. В 2ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО/Н.П.Калашников, С.Е.Муравьев. – 2-е изд., испр.и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 254 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1Бендриков, Г.А. Физика. Сборник задач (с решениями)/ Г.А.Бендриков, Б.Б.Буховцев, В.В.Керженцев, Г.Я.Мякишев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ЗАО «Альянс – В», 2015.
- 2Блудов, М.И. Беседы по физике: Книга для чтения по физике в 2-х частях. – М.: Просвещение, 2019.
- 3Мякишев, Г.Я. Физика. 10 кл.: учебник для общеобразоват.учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2019.
- 4Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб.пособие для вузов, средних школ и колледжей. – М.: ФАИР – ПРЕСС, 2019.

Для студентов

- 1Перышкин, А.В. Физика, 9 кл.: Учебник для общеобразоват.учеб.заведений/А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.:Дрофа, 2018.
- 2Пурышева, Н.С. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват.учреждений/Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев; под ред.Н.С. Пурышевой. – М.: Дрофа, 2018.
- 3Пурышева, Н.С. Физика. Базовый уровень. 10 кл.: методическое пособие /Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев. – М.: Дрофа, 2017.
- 4Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: пособие для общеобразоват.учреждений/А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа, 2018.

Электронные издания

1. <http://www.fizika.ru> — Данный ресурс содержит доступный, интересный иллюстрированный материал в виде учебников по физике
2. <http://physics.nad.ru/physics.htm> — Анимация физических процессов по оптике, волнам, механике, термодинамике.
3. <http://www.sci.aha.ru> — Ресурс содержит большое множество справочных таблиц по физике.

4. <http://elibrary.ru/>— Научная электронная библиотека содержит самые последние новости науки в виде небольших статей, которые обновляются ежедневно. Можно узнать все о самых последних открытиях в науке.
5. <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys/>— Ресурс, который поможет школьнику находить любую информацию по физике материал по истории физики.
6. <http://www.oprb.ru/>
7. (<http://physics.nad.ru/>- Физика в анимациях
8. <http://festival.1september.ru/>- фестиваль открытых уроков

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР у/у)	Методы оценки
<p>ПР у 01 понимание роли физики в научной картине мира, сформированность понимания закономерной связи и познаваемости явлений природы, роли физики в формировании культуры моделирования реальных явлений и процессов, представлений о роли эксперимента в физике и о выдающихся физических открытиях, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 02 знания о видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых); умение уверенно различать явления (равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инертность, взаимодействие тел, реактивное движение,</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

невесомость, равновесие материальной точки и твердого тела, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (распространение и отражение звука, интерференция и дифракция волн), тепловое движение частиц вещества, диффузия, тепловое расширение и сжатие, теплообмен и тепловое равновесие, тепловые потери, плавление и кристаллизация, парообразование (испарение и кипение) и конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, действие электрического поля на электрический заряд, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, дисперсия света, разложение светового излучения в спектр, естественная радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление

<p>изученных физических явлений в окружающем мире; решать практические задачи, выделяя в них существенные свойства и признаки физических явлений</p>	
<p>ПРу 03 уверенное владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных и практических задач, умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы: (закон Паскаля, закон Архимеда, правило рычага, золотое правило механики, законы изменения и сохранения механической энергии, уравнение теплового баланса, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, теорема о кинетической энергии, закон Гука, закон Бернулли, основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Джоуля-Ленца, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света, формула тонкой линзы); умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 04 навык проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных</p>

<p>тела, объем, сила, температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, сопротивление) с использованием аналоговых или цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей физических измерений; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений; умение обосновать выбор метода измерения;</p>	<p>заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 05 владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение физических явлений: умение формулировать гипотезу о результатах наблюдения, самостоятельно собирать экспериментальную установку, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы; проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку из избыточного набора оборудования, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом оцененной погрешности результатов измерений; проведение несложных экспериментальных исследований: умение планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

<p>таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;</p>	
<p>ПР у 06 понимание характерных свойств и условий применимости физических моделей (материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, световой луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра); соотносить реальные процессы и явления с известными физическими моделями, строить простые физические модели реальных процессов и физических явлений и выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; умение применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР 07 умение объяснять физические процессы и свойства тел и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, применения знаний из разных разделов курса физики в контексте ситуаций практико-ориентированного характера; умение выбирать адекватную физическую модель; умение выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы,</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

закономерности и модели;	
<p>ПР у 08 умение уверенно решать расчетные задачи, выбирая адекватную физическую модель с использованием законов и формул, связывающих физические величины, в частности, умение записывать краткое условие и развернутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, необходимых законов и формул, использовать справочные данные; умение применять методы анализа размерностей; умение находить и использовать аналогии в физических явлениях, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины, в том числе с помощью анализа предельных случаев; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 09 умение использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

<p>ПР у 10 умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 11 опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; в том числе умение искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение приемами конспектирования текста, базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, используя понятийный аппарат курса физики и</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

сопровождая выступление презентацией;	
<p>ПР у 12 умение совместно с учителем планировать и самостоятельно проводить учебное исследование или проектную работу, в том числе формулировать задачи исследования, выбирать методы исследования, соответствующие поставленной цели, самостоятельно планировать собственную и совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>
<p>ПР у 13 расширенные представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющие рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности; сформированность мотивации к продолжению изучения физики как профильного предмета на уровне среднего общего образования.</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий; тестирование; экзамен.</p>

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>ПК 4.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.</p>	<p>ЛР 01 проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</p> <p>ЛР 03 готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p>	<p>МР 01 выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);</p> <p>МР 04 выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 4.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.</p>	<p>ЛР 06 развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p> <p>ЛР 05 осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p>	<p>МР 02 устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;</p> <p>МР 03 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>ЛР 06 развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p>	<p>МР 05 самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ПК 4.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.		вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев). МР 06 проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 09 сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.	МР 07 оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 07 восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. ЛР09сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.	МР 08 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	ЛР 04 осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. ЛР 02 ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.	МР 07 оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
общечеловеческих ценностей.		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p>	<p>ЛР 08 осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях</p>	<p>МР 03 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;</p> <p>МР 04 выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ПК 4.3. Проводить регистрацию, расчеты,</p>	<p>ЛР 08 осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях</p>	<p>МР 08 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
оценку и документирование результатов.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 06 развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.	МР 07 оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ПК 4.3. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	ЛР 05 осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;	МР 07 оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	ЛР 03 готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; ЛР 06 развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.	МР 05 самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

<p>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП.01.Общая неорганическая химия. Уметь: -пользоваться периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева; - давать характеристику элемента; - объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы. - объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе учения о химической</p>	<p>ПМ.04 Проведение химических и физико-химических анализов. МДК04.01. Проведение химических и физико-химических анализов ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда. ПК 4.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа. ПК 4.3. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и</p>	<p>ИР у 01. использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук;</p>	<p>Тема 3.1 Термохимия. Тема 3.2 Скорость химической реакции. Раздел.4. Основы электрохимии.</p>

<p>связи);</p> <p>- правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций;</p> <p>- пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.</p> <p>Знать:</p> <p>-систематическую номенклатуру неорганических соединений;</p> <p>-сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп;</p> <p>-сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.</p>	<p>документирование результатов.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять эксплуатацию лабораторного оборудования при проведении химического и физико-химического анализа;</p> <p>выполнять химический и физико-химический анализ различными методами;</p> <p>проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>применять специальное программное обеспечение;</p> <p>оформлять рабочую документацию.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>проведении химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</p> <p>оценивании и контроле выполнения химических и</p>	<p>электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальность зрения, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;</p> <p>ПР у 02. различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное</p>	
---	--	---	--

	<p>физико-химических анализов; проведения регистрации, расчетов; оценке и документировании результатов.</p> <p>Знать:</p> <p>отраслевые, государственные, международные требования к проведению химических и физико-химических методов анализа; классификацию и характеристики химических и физико-химических методов анализа; требования безопасного обращения с веществами и продуктами при проведении химических и физико-химических анализов; требования к утилизации веществ, реактивов, промежуточные продукты, готовую продукцию, отходы производства; правила ведения рабочей документации.</p>	<p>распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;</p> <p>ПР у 04</p> <p>описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость,</p>	
--	---	---	--

		<p>сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света,</p> <p>ПР у 06</p> <p>объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи,</p>	
--	--	--	--

		<p>строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;</p> <p>ПР у 08</p> <p>распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p> <p>ПР у 12</p> <p>проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при</p>	
--	--	--	--

		<p>равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;</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 интерак- тивные формы и мет- оды обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Электрическое поле.	2	Урок с использованием технологии «Мозговой штурм»	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией) ОК01-11
2.	Магнитное поле.	2	Урок-дискуссия	Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми) ОК01-11
3.	Переменный ток	2	компьютерная презентация	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией) ОК01-11