

*к ООП СПО по профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от 23 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

г. о. Электросталь, 2023г.

РАССМОТРЕНО
ПЦК общеобразовательных,
общих гуманитарных и
социально-экономических наук
Протокол № 9
«26» апреля 2023 г.
/Караульщикова Е.А. /

Рабочая программа дисциплины ОД.08 Физика разработана на основе:

1. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ОД.08 Физика для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09 декабря 2016 г. N 1547;
4. Учебного плана по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденного 23 мая 2023 года, приказ 211-од.

Организация-разработчик: **ГБПОУ МО «Электростальский колледж»**

Автор программы: Алфёров Игорь Иванович, преподаватель

Фамилия И.О.

должность

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.08 Физика предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (далее – ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке ППКРС.

В рабочую программу общеобразовательной дисциплины ОД.08 Физика включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Программа подготовки (ППКРС) составлена с учетом требований ФГОС СПО по ТОП - 50 по профессии технического профиля 15.01.35 Мастер слесарных работ.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОД.08 Физика является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональной образовательной организации, учебная дисциплина ОД.08 Физика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППКРС.

В учебном плане ППКРС учебная дисциплина ОД.08 Физика входит в состав общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий и специальностей СПО.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Программа дисциплины ориентирована на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного

отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Освоение содержания дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

— умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

— использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

— сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

— умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— сформированность умения решать физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник должен знать:

- роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- приемы построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

Выпускник должен уметь:

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	180
Учебная нагрузка обучающегося	180
в том числе:	
Теоретические занятия	104
практические занятия	45
контрольные работы	1
Индивидуальный проект	6
Итоговая аттестация по предмету в форме экзамена	24

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, индивидуальный проект	Объём часов	ОК, ПК
1	2	3	4
Введение	Физика - наука о природе. Естественный метод научного познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		1
Раздел 1.	Механика.		
Тема 1.1. Основы кинематики.	Содержание учебного материала.		1,2
	Относительность механического движения. Система отсчёта. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скорости. Центростремительное ускорение.		
	Практические занятия: Решение задач по теме «Основы кинематики» Практическая работа по теме: «Изучение движения тела по окружности»		
	Контрольная работа		
Тема 1.2. Основы динамики.	Содержание учебного материала.		1,2
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Основы динамики»		
	Практическая работа по теме: «Изучение движения тела под действием постоянной силы» Контрольная работа		
Тема: 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала.		1,2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Практические занятия: Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».		
Тема: 1.4 Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала.		1,2
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».		
	Лабораторная работа: «Определение ускорения свободного падения» Контрольная работа.		
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика.		
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала.		2

молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Основные положения МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строения вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Основы МКТ. Идеальный газ. Газовые законы».		
	Контрольная работа.		
Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	Содержание учебного материала		2
	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кристаллические и аморфные тела. Виды деформаций. Механические свойства твёрдых тел. Свойства жидкости. Поверхностное натяжении жидкости. Капиллярные явления.		
	Практические занятия: Решение задач по теме: « Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела».		
	Практическая работа: «Измерение влажности воздуха»		
Тема 2.3. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		
	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.		2
	Практические занятия: Решение задач по теме: « Основы термодинамики».		
	Контрольная работа по итогам изучения разделов 1, 2 (зачет)		
Раздел 3.	Электродинамика		
Тема 3.1. Электростатика.	Содержание учебного материала		2
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость поля. Потенциал поля. Разность потенциалов, Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: « Электростатика».		
	Контрольная работа		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала.		2
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».		
	Практическая работа по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников», Контрольная работа.		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала.		2
	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Виды самостоятельных разрядов. Плазма.		

	Практические занятия. Решение задач по теме		
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала.		2
	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Электроизмерительные приборы.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Магнитное поле»		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.		2
	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».		
	Контрольная работа.		
Тема № 3.6. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала.		2
	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».		
Тема № 3.7. Производство, передача и использование электрической энергии..	Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		
Тема № 3.8. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала.		2
	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Развитие средств связи.		
Тема № 3.9. Световые волны.	Содержание учебного материала.		2
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Оптические приборы.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Световые волны».		
	Практическая работа по теме «Измерение показателя преломления стекла»,		
	Контрольная работа.		
Раздел 4.	Строение атома и квантовая физика.		3
Тема 4.1. Световые кванты.	Содержание учебного материала.		
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и квантовые свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
	Практические занятия. Решение задач по теме: «Световые кванты».		
	Контрольная работа.		
Тема 4.2. Атомная физика. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала.		3
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия расщепления ядра и ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		

	Практические занятия. Решение задач по теме: «Атомная физика. Физика атомного ядра».		
	Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц»		
	Контрольная работа.	1	
Индивидуальный проект		6	
	ВСЕГО	180	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3.. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Освоение программы интегрированной дисциплины ОД.08 Физика предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 Физика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение интегрированной дисциплины ОД.08 Физика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08

Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся:

В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. Проф.образования. М.: Издательский центр «Академия», 2021

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014

№ 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.
Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”
Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учебник «Академия - Медиа», 2016 Издательский центр «Академия», 2022

Интернет- ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словариэнциклопедии).
www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
www.globalteka.ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).
www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
www.ru/book (Электронная библиотечная система).
www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»)).
www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)).
www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку »).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения: освоенные умения, усвоенные знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
1. самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;	Защита лабораторных работ. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы преподавателем.
1. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;	Защита лабораторных работ. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы и практического занятия преподавателем.
2. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;	Выполнение тестовых заданий. Контрольная работа. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения практического занятия преподавателем.
3. объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;	Экспертная оценка на практических занятиях.
4. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;	Создание презентаций и видеороликов на электронных носителях.
5. формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;	Экспертная оценка выполнения исследовательского проекта.
6. использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.	Выполнение лабораторных работ, практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы и практического занятия преподавателем.
7. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;	Экспертная оценка на практических занятиях. Создание презентаций и видеороликов на электронных носителях
8. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	Защита лабораторных работ. Экспертная оценка на практических занятиях
9. объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения исследовательского проекта.

Знать:	
1. роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Создание презентаций. Выполнение и защита исследовательских проектов.
2. взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Создание презентаций. Защита рефератов. Выполнение и защита исследовательских проектов.
3. системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Создание презентаций. Выполнение и защита исследовательских проектов.
4. целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий.
5. приемы построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Создание презентаций. Контрольная работа