

ДЕПАРТАМЕНТ ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА
МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИЙ
ИМЕНИ Е.И.ХОЛОСТОВОЙ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

« _____ » _____ 2024г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ КПС
_____ Т.Р. Гайнуллин

« _____ » _____ 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.10 ФИЗИКА
базовый уровень

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 40.02.04 Юриспруденция

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.09 Биология разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (с изменениями и дополнениями), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.10. 2023 №798

Организация-разработчик: Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский колледж социальных профессий имени Е.И.Холостовой»

Методист: Лобачева Виктория Игоревна

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 «Физика»

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.10 Физика предназначена для изучения обществознания, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет Физика является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

Цель учебного предмета: формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств: формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий, развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно - научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно - научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания. Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно -научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями

Рабочая программа ориентирована на достижение **следующих целей:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.10 «Физика» обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных действий:**

- личностных:

Гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике.

Духовно-нравственное воспитание:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

Трудовое воспитание:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

- целевых ориентиров (ЦО):

ЦО 8.1 – Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

ЦО 8.2 – Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

ЦО 8.3 – Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 8.4 – Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ЦО 8.5 – Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЦО 8.6 – Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

- метапредметных (МР):

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

Принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибки.

- предметных (ПР):

- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – механики, молекулярной физики и термодинамики, – электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира; роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

- различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения, электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока; постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

- анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа

с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева–Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона, квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

- анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона; а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза), квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

- описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы; центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землей вблизи ее поверхности, энергия упругой деформации пружины; количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряженность электрического поля, напряженность поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая емкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора, напряженность электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

- объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское

движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника, электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер; физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

- определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учетом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

- описывать методы получения научных астрономических знаний;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств, и лабораторного оборудования;

- решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов;

- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий: при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию и оценивать ее достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации; проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям естественно-научного и технологического профилей.

Перечень формируемых компетенций

Код	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП.10
Физика
 объем учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов,
 из них: теория - 12 часа
 промежуточная аттестация по предмету проводится в форме *зачет с оценкой*

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 Физика

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала
Физика и методы научного познания	1
Механика	4
Молекулярная физика и термодинамика	9
Электродинамика	10
Колебания и волны	6
Основы специальной теории относительности	1
Квантовая физика	4
Элементы астрономии и астрофизики	
Обобщающее повторение	1
Итого:	36

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)	Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
1 семестр				
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: Видео СПО. Базовый и расширенный. Элементы физической картины мира (ФКМ) Дополнительно для углубленного изучения (видео) СПО. Базовый.	1	онлайн	

	<p>Физические величины. Измерение физических величин</p> <p>Дополнительный материал 1 Методы научного познания мира. Кинематика. Вариант 1</p> <p>Дополнительный материал 2 Методы научного познания мира. Кинематика. Вариант 2</p> <p>Тест 1 СПО. Базовый и расширенный. Элементы ФКМ</p> <p>Тест 2 СПО. Базовый и расширенный. Физические величины. Измерение физических величин</p>			
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	2. Виды движения. Уравнения движения. Решение задач по теме «Кинематика»	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео СПО. Расширенный. Решение			

	<p>задач по теме «Кинематика»</p> <p>Дополнительно для изучения (видео) СПО. Решение задач по теме «Кинематика». Способы описания движения. Равномерное и неравномерное движение. Мгновенная скорость</p> <p>Тест СПО. Расширенный. Решение задач по теме: Кинематика. Способы описания движения. Равномерное и неравномерное движение. Мгновенная скорость</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 1</i> Решение задач по теме «Кинематика»</p>		онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Движение по окружности и его характеристики</p> <p>Тест СПО. Базовый. Движение по окружности и его характеристики</p>			
	<p>3. Силы. Законы Ньютона. Решение задач по теме «Динамика»</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый. Решение задач по теме «Законы Ньютона»</p>			

<p>Дополнительно для углубленного изучения (видео) СПО. Базовый и расширенный. Движение тел под действием нескольких сил. Решение задач по темам «Взаимодействие тел. Законы Ньютона»</p> <p>Тест СПО. Базовый. Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Законы Ньютона»</p>			
<p>4. Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Энергия. Законы сохранения энергии</p>	1	онлайн	
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
<p>Видео СПО. Базовый. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p> <p>Тест СПО. Базовый. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p> <p>Решение задач на закон сохранения механической энергии</p>			
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			

	<p>Видео СПО. Базовый. Работа силы. Мощность. Энергия</p> <p>Тест СПО. Базовый. Работа силы. Мощность. Энергия</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа №2</i> Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»</p>		онлайн	
РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	<p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p>	9		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	<p>6. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ и его свойства. Основное уравнение МКТ</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Основы молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Основы молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ</p>			

<p>Опорный конспект Равномерное и равноускоренное движение</p> <p>Самостоятельная работа Прямолинейное равномерное движение. Типовые задачи "Равномерное движение"</p>			
<p><i>Самостоятельная работа № 3</i> Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро</p>		онлайн	
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
<p><i>Видео СПО. Базовый. Решение задач «Основы МКТ»</i></p> <p><i>Тест СПО. Базовый. Решение задач по МКТ. Основные положения МКТ. Идеальный газ</i></p>			
<p>7. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия</p>	1	онлайн	
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
<p>Опорный конспект Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекулы</p> <p>Самостоятельная работа Состояние вещества. Абсолютная температура</p>			

<p>6. Строение эукариотической клетки. Полуавтономные и немембранные органоиды. Ядро клетки. Хромосомы. Строение бактериальной клетки</p>	1	онлайн
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>		
<p>Видеоурок «СПО. Базовый. Строение бактериальной клетки»</p> <p>Тест «СПО. Строение бактериальной клетки»</p>		
<p>7. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия</p>	1	онлайн
<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>		
<p>Опорный конспект Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекулы</p> <p>Самостоятельная работа Состояние вещества. Абсолютная температура</p>		
<p>8. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона</p>	1	онлайн

	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видео СПО. Решение задач по МКТ. Абсолютная температура в кельвинах. Уравнение состояния идеального газа (углубленный)</p> <p>Урок Абсолютная температура как мера кинетической энергии теплового движения частиц газа</p> <p>Урок Уравнение Клапейрона-Менделеева</p> <p>Опорный конспект Уравнение Менделеева – Клапейрона</p> <p>Тренажер Уравнение Менделеева – Клапейрона. Типовые задачи "Уравнение Менделеева – Клапейрона"</p> <p>Самостоятельная работа Уравнение Менделеева – Клапейрона</p>			
	<i>Самостоятельная работа № 4</i>		онлайн	
	Тренажер Уравнение Менделеева – Клапейрона. Предзадачи			
	9. Внутренняя энергия термодинамической системы и	1		

	<p>способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа</p>		онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики</p> <p>Самостоятельная работа Работа в термодинамике</p> <p>Опорный конспект Внутренняя энергия одноатомного идеального газа</p> <p>Тренажер Внутренняя энергия тела. Типовые задачи "Изменение внутренней энергии идеального газа"</p> <p>Самостоятельная работа Внутренняя энергия одноатомного идеального газа</p>			

	10. Первый закон термодинамики и его применение к изопротессам	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видео СПО. Законы термодинамики. Первое начало термодинамики (углубленный)</p> <p>Конспект Первый закон термодинамики</p> <p>Самостоятельная работа Первое начало термодинамики. Типовые задачи "Закон сохранения энергии в тепловых процессах"</p>			
	<p>Самостоятельная работа №5</p> <p>Решение задач на первый закон термодинамики и его применение к изопротессам</p>		онлайн	
	<p>Сценарий урока Решение задач на первый закон термодинамики</p> <p>Самостоятельная работа № 6</p> <p>Первый закон термодинамики</p>			
	11. Круглый стол «Экологические проблемы теплоэнергетики»		онлайн	

	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Тепловые машины. Цикл Карно. Второй закон термодинамики</p> <p>Тест Круглый стол «Экологические проблемы теплоэнергетики»</p>			
	<p>12. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Плавление и кристаллизация. Сублимация</p>	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Строение твердых тел. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Строение твердых тел. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел</p>			

	<p><i>Самостоятельная работа № 7</i></p> <p>Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар</p> <p>Видео 1 СПО. Базовый. Парообразование. Испарение и конденсация</p> <p>Видео 2 СПО. Базовый. Насыщенный пар. Влажность воздуха</p> <p>Тест 1 СПО. Базовый. Парообразование. Испарение и конденсация</p> <p>Тест 2 СПО. Базовый. Насыщенный пар. Влажность воздуха</p>		онлайн	
	13. Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы»	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео СПО. Расширенный. Решение задач по теме			

	<p>«Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы»</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы»</p>			
	<p>14. Решение задач с применением уравнения теплового баланса</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> <p>Видео СПО. Базовый. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел</p> <p>Тест СПО. Базовый. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел</p>			

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	10		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	15. Закон Кулона	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео Базовый. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона			
	Тест СПО. Базовый. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона			
	16. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	1	онлайн	
Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:				
Видео СПО. Базовый и расширенный. Электрическое поле. Напряженность электрического поля				
Тест СПО. Базовый и расширенный. Электрическое поле. Напряженность электрического поля				

	<p><i>Самостоятельная работа № 8</i></p> <p>Электрический заряд и его свойства</p> <p><i>Урок Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда</i></p> <p><i>Конспект Закон сохранения электрического заряда. Единицы электрического заряда</i></p> <p><i>Самостоятельная работа Закон сохранения электрического заряда. Единицы электрического заряда</i></p>		онлайн	
	<p>17. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Принцип суперпозиции электрических полей</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле</p>			

	18. Решение задач по электростатике	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения			
	<p>Видео СПО. Базовый. Решение задач о конденсаторе. Конденсатор, его емкость. Источник, его ЭДС</p> <p>Сценарий урока Решение задач по электростатике</p> <p>Тест СПО. Базовый. Решение задач о конденсаторе. Конденсатор, его емкость. Источник, его ЭДС</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 9</i></p> <p>Решение задач по электростатике</p> <p><i>Видео СПО. Базовый. Решение задач о конденсаторе. Конденсатор, его емкость. Источник, его ЭДС</i></p> <p><i>Сценарий урока Решение задач по электростатике</i></p> <p><i>Тест СПО. Базовый. Решение задач о конденсаторе. Конденсатор, его</i></p>		онлайн	

	электроемкость. Источник, его ЭДС			
	<p><i>Самостоятельная работа № 9</i></p> <p>Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Видео СПО. Базовый. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона</p> <p>Тест СПО. Базовый. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона</p>		онлайн	
	<p>19. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Лабораторная работа «Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления»</p>	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения			
	Видео СПО. Базовый и расширенный. Электродвижущая			

	<p>сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи</p> <p>Лаборатория Виртуальные лаборатории. Физика. Электромагнитное поле. Фарадей</p> <p>Тест СПО. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи</p>			
	<p>20. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры.</p> <p>Сверхпроводимость</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения</p>			
	<p>Урок Электронная проводимость твердых металлов.</p> <p>Электрический ток в вакууме</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.</p> <p>Электронная проводимость металлов</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 10</i></p> <p>Электрический ток, условия его существования. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение.</p>		онлайн	

	<p>Сопротивление. Закон Ома для участка цепи</p> <p><i>Видео СПО. Базовый и расширенный. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление</i></p> <p><i>Тест СПО. Базовый и расширенный. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление</i></p>			
	<p>21. Решение задач по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток. Ток в различных средах»</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Подготовка к контрольной работе по темам «Электростатика». «Постоянный электрический ток», «Ток в различных средах»</p> <p>Тест СПО. Расширенный. Подготовка к контрольной работе по темам «Электростатика», «Постоянный электрический ток», «Ток в различных средах».</p>			
	<p>22. Контрольная работа по теме «Электростатика. Постоянный</p>	1		

	электрический ток. Ток в различных средах»		онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения			
	<p>Материал. Контрольная работа Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Вариант 1</p> <p>Материал Контрольная работа Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Вариант 2</p>			
	<p><i>Самостоятельная работы № 11</i></p> <p>Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. Свойства р—n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрические приборы и устройства и их практическое применение. Правила техники безопасности</p> <p>Видео СПО. Базовый. Электрический ток в полупроводниках</p>		онлайн	

	Тест СПО. Базовый. Электрический ток в полупроводниках		
	23. Электромагнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея	1	онлайн
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения		
	Видео СПО. Базовый и расширенный. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Тест СПО. Базовый. Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»		
	24. Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	1	онлайн
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения		
	Тест Технические устройства и их применение: постоянные		онлайн

	<p>магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь,</p> <p><i>Самостоятельная работа № 12</i></p> <p>Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции</p> <p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 13</i></p> <p>Решение задач об электромагнитной индукции и самоиндукции</p> <p>Видео СПО. Решение задач по темам «Электромагнитные явления». Самоиндукция. Индуктивность (углубленный)</p>		онлайн	

	<p>Самостоятельная работа Индуктивность. ЭДС самоиндукции</p> <p>Тест Электромагнитная индукция</p> <p>Дополнительно к углубленному изучению (тест)</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока</p>			
РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	6	онлайн	ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	25. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео Базовый. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы			

	<p>при гармонических колебаниях в колебательном контур</p> <p>Тест СПО. Базовый. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре</p>			
	<p>26. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток</p> <p>Дополнительное видео СПО. Базовый и расширенный. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения</p> <p>Тест СПО. Базовый. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток</p> <p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Вынужденные</p>			

	<p>электромагнитные колебания. Переменный ток</p> <p>Дополнительное видео СПО. Базовый и расширенный. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения</p> <p>Тест СПО. Базовый. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток</p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 14</i></p> <p>Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии</p> <p>Сценарий урока Эффективное использование электроэнергии. Решение задач</p> <p>Опорный конспект Трансформатор. Генерация электрической энергии</p> <p>Тест СПО. Базовый. Трансформатор. Электромагнитные волны</p>		онлайн	

Материал Трансформаторы		
Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:		
Видеоурок «Социальные нормы и их виды»		
Тест «Социальные нормы и их виды»		
27. Решение задач о свободных электромагнитных колебаниях	1	онлайн
Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:		
Видео СПО. Расширенный. Решение задач на свободные электромагнитные колебания		
Тест СПО. Расширенный. Решение задач на свободные электромагнитные колебания		
28. Виды излучений. Источники света	1	онлайн
Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:		
Видео Базовый и расширенный. Виды излучений. Источники света		
Тест Базовый и расширенный. Виды излучений. Источники света		
<i>Самостоятельная работа № 15</i>		онлайн

	<p>Электромагнитные волны, их свойства и скорость. Шкала эл</p> <p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Шкала электромагнитных волн</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (видео 1) СПО. Базовый и расширенный. Виды излучений. Источники света</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (видео 2) СПО. Базовый и расширенный. Принципы радиосвязи и телевидения</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Шкала электромагнитных волн</p>			
	<p>29. Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны</p>	1	онлайн	
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Механические волны. Волны в среде. Звук</p>			

Тест СПО. Базовый и расширенный. Механические волны. Волны в среде. Звук			
30. Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1	онлайн	
Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
<p>Видео СПО. Базовый и расширенный. Решение задач по теме «Колебания и волны» (механические, электромагнитные)</p> <p>Сценарий урока Обобщение по теме «Колебания и волны»</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Решение задач по теме «Колебания и волны»</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (тест) СПО. Базовый и расширенный. Решение задач по теме «Колебания и волны»</p>			
<p><i>Самостоятельная работа № 16</i></p> <p>Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.</p>		онлайн	

	<p>Видео СПО. Базовый. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (видео) СПО. Расширенный. Поляризация света. Поперечность световых волн</p> <p>Тест СПО. Базовый. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (тест) СПО. Расширенный. Поляризация света. Поперечность световых волн</p>			
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	31. Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: Видео СПО. Базовый. Постулаты теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности			

	Тест СПО. Базовый. Постулаты теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности			
РАЗДЕЛ 7. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	32. Законы фотоэффекта	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео СПО. Базовый. Законы фотоэффекта			
	Тест СПО. Базовый. Законы фотоэффекта			
	33. Решение задач с применением законов фотоэффекта	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
Видео СПО. Базовый. Решение задач по теме «Фотоэффект». Часть 1				
Дополнительно для углубленного изучения (видео) СПО. Базовый. Решение задач по теме «Фотоэффект». Часть 2				
Тест СПО. Базовый. Решение задач по теме «Фотоэффект». Часть 1				

	<p><u>Дополнительно для углубленного изучения (тест) СПО. Базовый.</u> <u>Решение задач по теме «Фотоэффект». Часть 2</u></p>			
	<p><i>Самостоятельная работа № 17</i></p> <p>Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы, перспективы, экологические аспекты ядерной энергетики Видео СПО. Базовый и расширенный. Ядерные реакции</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (видео 1) СПО. Базовый и расширенный. Ядерный реактор. Термоядерные реакции</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (видео 2) СПО. Базовый и расширенный. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия</p> <p>Тест СПО. Базовый и расширенный. Ядерные реакции</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (тест1) СПО. Базовый и расширенный. Ядерный реактор. Термоядерные реакции</p> <p>Дополнительно для углубленного изучения (тест 2) СПО. Базовый</p>		онлайн	

	и расширенный. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи			
	34. Подготовка к контрольной работе по темам «Элементы квантовой оптики», «Строение атома», «Атомное ядро»	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Урок Обобщающий урок по теме "Квантовая физика" Видео СПО. Базовый. Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра» Дополнительно для углубленного изучения видео 1) СПО. Расширенный. Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра». Вариант 1 Дополнительно для углубленного изучения видео 2) СПО. Расширенный. Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра». Вариант 2			

	Тест СПО. Базовый. Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»			
	35. Контрольная работа по темам «Элементы квантовой оптики», «Строение атома», «Атомное ядро»	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Материал Контрольная работа по теме «Строение атомного ядра» Материал Контрольная работа по теме «Строение атома» Материал Контрольная работа по теме «Ядерные реакции»			
	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	26. Гипотезы происхождения жизни на Земле. История жизни на Земле и методы её изучения. Развитие жизни в криптозое	1	онлайн	

	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок « СПО. Базовый. Развитие жизни в криптозое »			
	Тест « СПО. Развитие жизни в криптозое »			
	27. Развитие жизни в фанерозое	1	онлайн	
	28. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез)		онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок « СПО. Базовый. Эволюция человека (антропогенез) »			
	Тест « СПО. Эволюция человека (антропогенез) »			
	29. Человеческие расы и природные адаптации человека			
РАЗДЕЛ 8. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	30. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система	1	онлайн	

	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видео СПО. Базовый и расширенный. Элементы астрономии			
	Тест СПО. Базовый и расширенный. Методы астрономических исследований. Нерешенные проблемы астрономии			
РАЗДЕЛ 9. ОБОБЩЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1		ОК 01-ОК 05; ОК 07; ЦО 8.1 – ЦО 8.6.
	36. Дифференцированный зачёт	1	онлайн	
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Урок Итоговая контрольная работа по курсу физики 10-11 классов		онлайн	

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		2	
Объем образовательной программы		36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

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

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Физика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
 - информационно-коммуникативные средства;
 - экранно-звуковые пособия;
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
 - библиотечный фонд.
- доска МЭШ

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016.
5. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017.

Электронные издания:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии)
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература)
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система)
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика)
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»)
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике)
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете)
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ)
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

17. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках предмета</i></p> <p>Гражданское воспитание: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.</p> <p>Патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам; достижения России в физике и технике.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.</p> <p>Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.</p> <p>Трудовое воспитание: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении физики; - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом. 	<ul style="list-style-type: none"> - работа в группе, написание эссе, контрольная работа, практическая работа

<p>и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.</p> <p>Экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.</p> <p>Ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется <i>эмоциональный интеллект</i>, предполагающий сформированность:</p> <p><i>самосознания</i>, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p><i>саморегулирования</i>, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p><i>внутренней мотивации</i>, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,</p>		
---	--	--

<p>умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p><i>эмпатии</i>, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p><i>социальных навыков</i>, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>		
<p>Перечень целевых ориентиров (результатов освоения программы воспитания), осваиваемых в рамках предмета</p> <p>ЦО 8.1 - Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>ЦО 8.2 - Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>ЦО 8.3 - Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ЦО 8.5 - Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ЦО 8.6 – Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать понятие о законах физики; - сформировать неприятие действий, приносящих вред природе; - обладать знаниями о современной научной картине мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - работа над проектами в группе, проведение круглых столов, подготовка презентаций.

<p>естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>		
<p>Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках предмета Универсальные познавательные действия</p> <p>Базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>Базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического</p>	<p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинноследственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных источников для получения физической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>- выполнение проверочных, контрольных работ</p>

<p>содержания, применению различных методов познания;</p> <p>владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p><i>Работа с информацией:</i></p> <p>владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>оценивать достоверность информации;</p>		
--	--	--

<p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p> <p>Универсальные коммуникативные действия</p> <p>Общение:</p> <p>осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;</p> <p>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p> <p>Совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p>		
---	--	--

<p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Универсальные регулятивные действия</p> <p>Самоорганизация:</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;</p> <p>самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p>Самоконтроль:</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p>		
---	--	--

<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>Принятие себя и других:</p> <p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других на ошибки.</p>		
<p>Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках предмета и пр.</p> <p>- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – механики, молекулярной физики и термодинамики, – электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира; роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение,</p>	<p>Критерии оценки выполнения контрольной работы, экзамена:</p> <p>- оценка «отлично» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.</p> <p>- оценка «хорошо» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.</p> <p>- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одной негрубой ошибки и трех недочетов, д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.</p> <p>- оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если</p>	<p>1. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практических работ. - Проверка домашних работ. <p>2. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p>

<p>абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>- различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения, электромагнитные процессы и явления, используя основные положения</p>	<p>правильно выполнено менее половины работы.</p>	
---	---	--

<p>и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока; постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);</p> <p>- анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева–Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона, квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);</p> <p>- анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения</p>		
--	--	--

<p>электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона; а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза), квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);</p> <p>- описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы; центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землей вблизи ее поверхности, энергия упругой деформации пружины; количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряженность электрического поля, напряженность поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока,</p>		
---	--	--

<p>электрическая емкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора, напряженность электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;</p> <p>- объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника, электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер; физические принципы спектрального анализа и работы лазера;</p> <p>- определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;</p>		
---	--	--

<p>строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;</p> <p>применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p> <p>- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учетом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;</p> <p>- проводить косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;</p> <p>- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;</p> <p>-описывать методы получения научных астрономических знаний;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской</p>		
---	--	--

<p>и проектной деятельности с использованием измерительных устройств, и лабораторного оборудования;</p> <p>- решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов;</p> <p>- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;</p> <p>- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p>		
---	--	--

<p>- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> <p>- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий: при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию и оценивать ее достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;</p> <p>проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p>- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности</p>		
--	--	--

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Тестирование по темам учебного предмета.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Экспертная проверка выполнения практических работ.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	