

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ленинградской области
«Лодейнопольский техникум промышленных технологий»**

Приложение
к ОПОП по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту
и обслуживанию автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09. ФИЗИКА (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

**основной образовательной программы среднего профессионального
образования подготовки квалифицированных рабочих (служащих)**

**по профессии
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

**г. Лодейное Поле
2024 г.**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Физика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); в соответствии с изменениями ФГОС СОО (Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732); с распоряжением Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 года №. Р-98 «Об утверждении концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования».

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

Разработчик: Кодлубай О.Е. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»

СОГЛАСОВАНО

на методической комиссии
Протокол № 9
от «02» апреля 2024г

Председатель: Кодлубай О.Е.

УТВЕРЖДЕНО:

Распоряжением директора
№69- рс от «15» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	6
3.	Содержание учебного предмета	14
4.	Тематическое планирование	19
5.	Условия реализации учебного предмета	26
6.	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	28

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной программы

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) на углублённом уровне.

1.3. Цели и задачи учебного предмета:

В основе учебного предмета «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и

профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для ~~свы~~ среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации **профессиональной направленности решаемых задач**, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

- выдвигать гипотезы и строить модели,

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

1.4. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебного предмета	186
В том числе:	
1. Основное содержание	166
Лекционных занятий	97
Лабораторно-практических занятий	69
В том числе:	
2. Профессионально-ориентированное содержание	24
в том числе:	
Лекционных занятий	7
Лабораторно-практических занятий	17
Самостоятельная работа	8
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током,

	<p>жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное
--	---	--

		<p>использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными</p>	<p>-сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной</p>

	<p>действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений,

<p>финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>нравственные нормы и ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к</p>	<p>проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>форсированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
---	--	--

	<p>достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	<p>творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов,

	<p>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование раздела	Количество часов	
	Аудиторные занятия	В т.ч. практич. занятий
Введение	3	-
Раздел 1. Механика	16	6
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика	29	13
Раздел 3. Электродинамика	68	36
Раздел 4. Колебания и волны.	17	3
Раздел 5. Оптика	15	8
Раздел 6. Элементы квантовой физики.	13	3
Раздел 7. Эволюция Вселенной	5	-
Повторение		
Итого	166	69

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды общих компетенций
1	2	3	
Введение	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	3	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 1. Механика		16	
Кинематика	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности.	3	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Динамика	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила	5	ОК 2, 3, 4, 6, 7,

	всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		9.
Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	8	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		29	
Молекулярная физика	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	9	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин.	9	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Агрегатные состояния вещества	Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	12	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Лабораторные работы	1. Измерение влажности воздуха. 2. Измерение поверхностного натяжения жидкости. 3. Изучение деформации растяжения. 4. Изменение внутренней энергии при совершении работы.		

Раздел 3. Электродинамика		68	
Электрическое поле	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	12	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Постоянный ток	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля— Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	20	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Электрический ток в полупроводниках	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	4	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	16	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	16	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Лабораторные работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение закона Ома для участка цепи 2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. 3. Изучение явления электромагнитной индукции. 4. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током. 5. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. 		
Раздел 4. Колебания и волны.		17	

Механические колебания и волны	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	8	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	4	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Электромагнитные волны	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	5	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Лабораторные работы	<i>Изучение зависимости периода колебаний нитяного (пружинного) маятника от длины нити (массы груза).</i>		
Раздел 5. Оптика		15	
Природа света	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	6	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	9	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.

Лабораторные работы	1. <i>Определение показателя преломления стекла.</i> 2. <i>Изучение интерференции и дифракции света.</i> 3. <i>Измерение длины световой волны</i>		
Раздел 6. Элементы квантовой физики.		13	
Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	3	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Физика атомного ядра	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	8	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 7. Эволюция Вселенной		5	
Строение и развитие Вселенной	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	3	ОК 2, 3, 6, 7, 9.
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения. Солнечной системы	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Раздел	Тема урока	теория	ЛПЗ	домашнее задание
1 курс					
Введение (3ч)					
1.	Введение (3ч)	Физика — фундаментальная наука о природе. Профессионально-ориентированное содержание: Значение физики при освоении специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.	1		П.1,2
2.		Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.			П.3,4
3.		Входная диагностическая контрольная работа	1		
Раздел 1. Механика (16ч)					
4.	Кинематика (3ч)	Механическое движение. Основные кинематические величины. Равномерное прямолинейное движение.	1		П.5,6
5.		Движение с ускорением. Свободное падение. Движение по окружности.	1		П.12, 14
6.		Решение задач на расчет кинематических величин		1	
7.	Динамика (5ч)	Масса. Сила. Законы Ньютона.	1		П.20-22
8.		Силы в махание. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	1		П.26
9.		Силы упругости.	1		П.24
10.		Профессионально-ориентированное содержание: Силы трения.	1		П.25
11.		Решение задач на законы Ньютона		1	
12.	Законы сохранения в механике (8ч)	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		П.33,
13		Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	1		П.34
14		Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1		конспект
15-16		Решение задач на законы сохранения в механике		2	Контрольные вопросы
17-18	Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		2		

19		Контрольная работа по разделу «Механика».	1		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики (29ч)					
20.	Основы МКТ. Идеальный газ (9ч)	Основные положения МКТ	1		П.70
21.		Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение.		1	П.71
22.		Решение задач на расчет массы молекул и количество вещества		1	тест
23.		Строение газообразных, жидких, твердых тел. Силы взаимодействия молекул.	1		таблица
24.		Идеальный газ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1		П.72
25.		Температура и ее измерение. Температурные шкалы.	1		П.75
26.		Изопроцессы. Газовые законы.	1		П.76
27.		Уравнение состояния идеального газа.	1		П.77
28.		Расчет параметров идеального газа.		1	тест
29.	Термодинамика (8ч)	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты	1		П.80
30.		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1		П.85
31		Второй закон термодинамики.	1		П.86,88
32		Профессионально-ориентированное содержание: Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1		П.89, 90
33		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		1	
34-35.		Лабораторная работа по теме «Изменение внутренней энергии при совершении работы»		2	Отчет, контрольные вопросы
36		Контрольная работа по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
37		Агрегатные состояния вещества (12ч)	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	1	
38-39	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Лабораторная работа по теме «Измерение влажности воздуха»			2	П.94 Отчет, вопросы
40	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.		1		П.95
41	Профессионально-ориентированное		1		П.95

		содержание: Перегретый пар и его использование в технике.			
42		Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Смачивание и капиллярность.	1		П.97,98 П.99
43-44		Лабораторная работа по теме «Измерение поверхностного натяжения жидкости»		2	Отчет, вопросы
45		Плавление и кристаллизация.	1		П.106
46-47		Свойства твердых тел. Лабораторная работа по теме «Изучение деформации растяжения»		2	Отчет, контрольные вопросы
48		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		1	
Раздел 3. Электродинамика (64ч)					
49	Электрическое поле (12ч)	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1		П.108
50		Закон Кулона	1		П.109
51		Решение задач на закон Кулона		1	
52		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1		П.110, 111
53		Работа сил электростатического поля. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1		П.114
54		Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	1		П.114
55		Профессионально-ориентированное содержание: Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	1		П.116, 117
56		Емкость. конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	1		П.118, 119
57		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1		П.120
58-59		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		2	Контрольные вопросы
60	Контрольная работа по теме: «Электрическое поле»	1			
61	Постоянный ток (20ч)	Электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	1		П.121, П.123
62		Сопротивление. Зависимость электрического сопротивления	1		П.124

		проводников от температуры.			
63-64		Решение задач на расчет сопротивления и закон Ома для участка цепи.		2	тест
65-66		Профессионально-ориентированное содержание: Лабораторная работа по теме «Изучение закона Ома для участка цепи»		2	Отчет, вопросы
67-68		Электрические цепи. Схемы электрических цепей. Расчет цепей.		2	Тест, вопросы
69-70		Профессионально-ориентированное содержание: Решение задач на расчет цепей		2	
71-72		Профессионально-ориентированное содержание: Лабораторная работа по теме «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		2	Отчет, вопросы
73		Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока.	1		П.129 П.130
74		Решение задач на работу и мощность тока		1	
75-76		Лабораторная работа по теме «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».		2	Отчет, вопросы
77		ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1		П.122 П.123
78		Решение задач на закон Ома для полной цепи		1	
79-80		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		2	тест
81	Электрический ток в полупроводниках (4ч)	Проводимость полупроводников.	1		П.142 П.143
82		Электронно-дырочный переход	1		
83		Профессионально-ориентированное содержание: Полупроводниковые приборы.	1		П.144
84		Контрольная работа за I семестр			
85	Магнитное поле (16ч)	Магнитное взаимодействие Вектор магнитной индукции	1		П.145 П.146
86		Линии магнитной индукции		1	П.147
87		Сила Ампера.	1		П.148
88-89		Решение задач на расчет модуля силы Ампера, правило левой руки		2	П.149
90		Взаимодействие параллельных токов	1		П.150

91		Профессионально-ориентированное содержание: Электроизмерительные приборы.	1		конспект
92		Сила Лоренца.	1		П.151
93		Решение задач на определение модуля и направления силы Лоренца.		1	тест
94		Движение заряженной частицы в магнитном поле	1		П.152
95		Решение задач на параметры движение частицы в магнитном поле		1	тест
96.		Применение силы Ампера		1	тест
97		Применение силы Лоренца		1	
98.		Магнитный поток	1		П.153
99.		Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	1		П.154
100			Контрольная работа по теме «Магнитное поле»	1	
101	Электромагнитная индукция (16ч)	Открытие электромагнитной индукции.	1		П.157
102		Опыты Фарадея		1	таблица
103-104		Лабораторная работа по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»		2	Отчет, вопросы
105		Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1	П.158
106-107		Решение задач на определение направления индукционного тока		2	тест
108		Закон электромагнитной индукции.	1		П.159
109-110		Решение задач на закон электромагнитной индукции		2	тест
111		Вихревое электрическое поле.	1		П.160
112		ЭДС индукции в движущихся проводниках	1		П.161
113		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1		П.164 П.166
114-115		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		2	тест
116		Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	1		
Раздел 4. Колебания и волны (17ч)					
117	Механические колебания и волны (8ч)	Механические колебания. Характеристики	1		П.44, 45
118		Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.	1		П.46 П.47
119		Лабораторная работа по теме «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»		1	Отчет, вопросы

120		Лабораторная работа по теме «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.		1	Отчет, вопросы
121		Поперечные и продольные волны.	1		П.52, 53
122		Интерференция волн.	1		П.54
123		Понятие о дифракции волн.	1		П.55
124		Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1		П.57
125	Электромагнитные колебания (4ч)	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	1		П.171 П.172
126		Вынужденные электрические колебания. Генератор переменного тока.	1		П.175
127		Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1		П.176 П.177 П.179
128		Трансформаторы. Производство, передача электроэнергии.	1		П.160
129.	Электромагнитные волны (5ч)	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	1		П.167 П.180
130.		Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	1		П.180
131.		Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн	1		П.181
132		Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.		1	Контрольные вопросы
133	Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	1			
Раздел 5. Оптика (15ч)					
134	Природа света (6ч)	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1		П.193 П.186 П.187
135.		Решение задач на законы геометрической оптики		1	
136		Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1		П.190
137.		Практическая работа «Формула тонкой линзы»		1	П.190
138-139		Лабораторная работа №5 по теме «Определение показателя преломления стекла»		2	Отчет, вопросы
140	Волновые свойства света (9ч)	Дисперсия света. Интерференция света.	1		П.210 П.199
141		Дифракция света. Дифракционная	1		П.202

		решетка.			П.240
142		Решение задач по волновой оптике		1	
143		Лабораторная работа по теме «Измерение длины световой волны»		1	Отчет, вопросы
144		Поляризация света.	1		П.206
145-146		Лабораторная работа по теме «Изучение интерференции и дифракции света».		2	Отчет, вопросы
147		Виды спектров.	1		П.212
148		Контрольная работа по теме «Оптика»	1		
Раздел 6. Элементы квантовой физики (13ч)					
149	Квантовая оптика (3ч)	Квантовая природа света. Фотон. Фотоэффект.	1		П.219 П.220
150.		Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	1		П.222
151		Решение задач на фотоэффект		1	
152	Физика атома (2ч)	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		П.227
153		Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1		П.229, 230
154	Физика атомного ядра (8ч)	Естественная радиоактивность и ее виды. Радиоактивные превращения.	1		П.235
155		Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	1		П.237
156		Решение задач на закон радиоактивного распада		1	
157		Строение атомного ядра. Энергия связи	1		П.238
158		Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1		П.244 П.245
159		Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		П.243
160		Обобщение по теме «атомное ядро». Решение задач.		1	
161		Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики»	1		Контрольные вопросы
Раздел 7. Эволюция Вселенной (5ч)					
162	Строение и развитие Вселенной (3ч)	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.	1		П.256
163		Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной.	1		П.257
164		Строение и происхождение Галактик.	1		П.258
165	Эволюция звезд.	Звезды. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	1		П.260
166	Происхождение Солнечной	Происхождение Солнечной системы.	1		П.263

	системы (2ч)			
Всего аудиторных часов		166		
Самостоятельная работа		8		
консультации		6		
экзамен		6		
Всего		186		

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента);

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

1. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2018.
2. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2018.
3. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2018.

Для преподавателя:

1. 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) // СЗРФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. 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».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. 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».
6. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет-ресурсы:

1. www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
2. www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
3. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
5. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
6. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
7. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
8. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
9. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
10. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;	

<p>излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	<p>Лабораторные работы, практические занятия, домашние работы</p>
<p>Знания:</p>	
<p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>Тестирование, лабораторная работа, практические занятия, контрольная работа, домашняя работа, отчёта по проделанной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</p>