

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОРОЗОВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «МАПТ»

/  / А.Ю. Прокопенко

«  » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД (У).13 ФИЗИКА

для профессии среднего профессионального образования

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Форма обучения: очная

пос. Озерный
2024

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Председатель ЦМК Калмухамбетова О.М.
Протокол № 1
от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УПР
Бирюков А.В.
«30» 08 2024 г.

Рабочая программа учебного предмета Физика разработана на основе требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО), в редакции от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413»,
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.12.2016 N 1581.
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2024 N 371,
- примерной программы общеобразовательной дисциплины Физика, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).
- на основании Рабочей программы воспитания,
- с учетом получаемой профессии.

Организация-разработчик:
ГБПОУ РО «Морозовский агропромышленный техникум»

Разработчики: Бабенко Нина Юльевна

Оглавление

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	15
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины физика	16
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ..	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ФИЗИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии: 23.01.17 « Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей »

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование 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 умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР, МР, ПР, ОК и ПК.

Код личностного результата	Формулировка личностного результата
<i>гражданское воспитание:</i>	
ЛРГв.	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
	Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
	Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и детско- юношеских организациях;
	Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
<i>патриотическое воспитание:</i>	
ЛРпв.	Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
	Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
<i>духовно-нравственное воспитание:</i>	
ЛРнв	Основание духовных ценностей российского народа;

	Сформированности нравственного сознания, эстетического поведения;
	Способности оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности;
	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
<i>эстетическое воспитание:</i>	
ЛРЭв	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;
<i>физическое воспитание:</i>	
ЛРфв	Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
	Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно – оздоровительной деятельности
	Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
<i>трудовое воспитание</i>	
ЛРТв	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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовать собственные жизненные планы;
	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
<i>экологическое воспитание</i>	
ЛРЭКв	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;

	Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
	Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
	Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ценности научного познания:	
ЛР _{НП}	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 групп.
Код метапредметного результата	<i>Формулировка метапредметного результата</i>
МР 01 универсальные учебные познавательные действия базовые логические действия	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 жизненных проблем;
МР 02 универсальные учебные познавательные действия базовые исследовательские действия	Владеть навыками учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
	Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
	Выявлять причинно – следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решение, 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;
	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
	Разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действий в профессиональную среду;
	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
	Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
<p style="text-align: center;">MP03 универсальные учебные познавательные действия <i>Работа с</i> <i>информацией</i></p>	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретированию информации различных видов и форм представления;
	Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целей 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;
MP04	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

универсальные коммуникативные действия общения	Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
	Владеть различными способами общения и взаимодействия;
	Осуществлять общение на уроках физики и во вне – урочной деятельности;
	Распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
	Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
MP05 коммуникативные действия 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
MP06 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 эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
MP07 универсальные регулятивные действия 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;
	Оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
MP08 универсальные регулятивные действия принятие себя и других людей	Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
	Признавать свое право и право других на ошибку.
Код предметного результата	Формулировка предметного результата
ПР 01	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;
ПР 02	сформированность умений 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,

	<p>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, 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>ПМ 03</p>	<p>владение 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, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>

ПМ 04	<p>владение 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 использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
ПМ 05	<p>умение 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>
ПМ 06	<p>владение 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, 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; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>
ПМ 07	<p>сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи</p>

	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
ПМ 08	сформированность 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;
ПМ 09	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;
ПМ 10	овладение 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;
ПМ 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Код компетенции	<i>Формулировка компетенции</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Код компетенции	<i>Формулировка профессиональной компетенции</i>
ПК 2.1	Выполнять монтажные, демонтажные, регулировочные и диагностические работы механических компонентов автотранспортных средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Физика	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	174
в том числе:	
теоретическое обучение	148
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
Профессионально – ориентированное содержание	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	180
в т.ч.	
1. Основное содержание	174
в т. ч.:	
теоретическое обучение	148
практические занятия	26
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	18
индивидуальный проект <i>(да/нет)**</i>	да
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Введение	1	ОК 03 – ОК 04
Раздел 1.	Механика	26	ОК 01 - ОК 11
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	8	
	1.Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория движения. Путь. Перемещение.	1	
	2.Скалярные и векторные физические величины	1	
	3.Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Ускорение.	1	
	4.Равномерное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение.	1	
	5.Скорость. Закон сложения скоростей. Графики движения. Уравнение движения.	1	
	6.Диагностическая контрольная работа.	1	
	7.Равноускоренное прямолинейное движение.	1	
	8.Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.	1	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	6(2)	
	1.Первый закон Ньютона. Второй и третий законы Ньютона	1	
	2.Сила. Взаимодействие тел. Масса.	1	

	3.Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Гравитационно поле. Первая космическая скорость.	1	
	4.Вес. Невесомость. Движение планет	1	
	5.Силы в механике.	1	
	6. <i>Силы трения.</i> Силы упругости.	1	
	7-8. Практические занятия.№ 1 -2 « Исследование зависимости силы трения от веса тела»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	8(2)	ОК 01 – ОК 11
	1.Закон сохранения импульса. Импульс тела. Импульс силы.	1	
	2.Реактивное движение.	1	
	3.Работа силы. Консервативные силы.	1	
	4. <i>Мощность. Механическая работа.</i>	1	
	5. Кинетическая энергия. <i>Потенциальная энергия</i> в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	1	
	6. <i>Закон сохранения полной механической энергии.</i>	1	
	7. <i>Применение и использование законов сохранения.</i>	1	
	8-9. Практические занятия.№3-4 «Изучение закона сохранения импульса.»	2	
10. Контрольная работа	1		
Раздел 2.	Молекулярная физика. Термодинамика.	27	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Основные положения МКТ. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1	
	2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Температура звезд. Скорости движения молекул их измерение	1	
	3. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов. Давление газа.	1	
	4. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры.	1	
	5. <i>Газовые законы.</i> Молярная газовая постоянная. Изопроцессы их графики.	1	
	6. <i>Уравнение состояния идеального газа.</i>	1	
Тема 2.2. Основы	Содержание учебного материала	6	
	1.Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.	1	

термодинамики	2.Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость.	1	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	3.Уравнение теплового баланса. Первый и второй законы термодинамики.	1	
	4.Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики	1	
	5.Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и применение.	1	
	6.Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин. Охрана природы	1	
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала	4(2)(1)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	1	
	2.Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения точки росы	1	
	3.Критическое состояние вещества.	1	
	4. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	1	
	5-6. Практические занятия № 5-6 «Измерение влажности воздуха».	2	
	7.Решение задач с профессиональной направленностью	1	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	2(2)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	1	
	2.Явления на границе жидкости с твердым телом. Смачивание. Капиллярные явления	1	
	3-4. Практические занятия № 7-8 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2	
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела	1	
	2.Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	1	
	3.Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент	1	

	<i>объемного расширения. Удельная теплота плавления.</i>		
	4.Контрольная работа	1	
Раздел 3.	Электродинамика	50	
	Содержание учебного материала	8(2)(2)	
Тема 3.1 Электрическое поле	1.Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	2.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принципы суперпозиции.	1	
	3.Работа сил электростатического поля. Энергия электростатического поля.	1	
	4.Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов эл. поля.	1	
	5.Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в эл. поле.	1	
	6. Конденсаторы. Электроемкость. Единицы электроемкости.	1	
	7. Соединение конденсаторов в батарею. Применение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	1	
	8.Энергия эл. поля.	1	
	9-10. Практическое занятие№ 9-10 « Определение коэффициента полезного действия электрического чайника»	2	
	11. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
	12. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
	Содержание учебного материала	10 (2)(2)	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	1.Условия,необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Плотность тока. Сила тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС.	1	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	2. Закона Ома для участка цепи без ЭДС.		
	3. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	1	
	4.Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.	1	
	5.Сверхпроводимость.	1	
	6. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	

	7. Соединение проводников. <i>Эл. цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</i>	1	
	8. Соединение источников электрической энергии в батарею.	1	
	9. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	
	10. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	
	11-12. Практические занятия № 11-12 «Изучение закона последовательное и параллельное соединение проводников»	2	
	13. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
	14. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	6 (-)(2)	
	1. Электрический ток в металлах, электронный газ. Работа выхода.	1	
	2. Электрический ток в электролитах. <i>Электролиз. Законы Фарадея. Закон электролиза. Электрохимический эквивалент.</i>	1	
	3. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Свойства и применение электронных пучков. Термоэлектронная эмиссия.	1	
	4. <i>Виды газовых разрядов.</i>	1	
	5. <i>Электрический ток в полупроводниках.</i> Собственная проводимость полупроводников.	1	
	6 <i>Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.</i>	1	
	7. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
	8. Решение задач с профессиональной направленностью	1	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	7(-)(1)	
	1. Магнитное поле и его основные характеристики. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля.	1	
	2. Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i>	1	
	3. Взаимодействие токов.	1	
	4. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	
	5. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца</i>	1	
			ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
			ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4

	6.Магнитная проницаемость. Магнитные свойства. Магнитный поток.	1	
	7.Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	
	8.Решение задач с профессиональной направленностью	1	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6(2)(-)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Электромагнитная индукция. <i>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца	1	
	2. <i>Вихревое электрическое поле.</i>	1	
	3. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
	4. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность.</i>	1	
	5. Электромагнитное поле. Взаимосвязь эл. и магнитного полей	1	
	6. <i>Энергия магнитного поля</i>	1	
7-8.Практические занятия№ 13-14 «Изучение явления эл. магнитной индукции»	2		
Раздел 4.	Колебания и волны	21	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Колебательное движение.	1	
	2.Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	
	3.Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	1	
	4.Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	
	5. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	1	
6. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его применение.	1		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	
	2.Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	1	

	3. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	1	
	4. <i>Переменный ток.</i>	1	
	5. <i>Генератор переменного тока.</i>	1	
	6. <i>Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.</i>	1	
	7. <i>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</i>	1	
	8. <i>Работа и мощность переменного тока. Резонанс в эл. цепи.</i>	1	
	9. <i>Трансформаторы. Токи высокой частоты.</i>	1	
	10. <i>Получение, передача и распределение электроэнергии.</i>	1	
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	3(2) (-)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1	
	2. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	
	3. Понятие о радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	1	
	4-5. Практические занятия № 15-16 « Электромагнитные волны»	2	
Раздел 5.	Оптика	19	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала	3 (2)(-)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Скорость распространения света. Законы отражения. Законы преломления.	1	
	2. Полное отражение. Солнечные, лунные затмения.	1	
	3. Линзы. Оптические приборы. Силы света. Освещенность.	1	
	4-5. Практические занятия № 17-18 « Определение показателя преломления стекла»	2	
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала	11(-)(-)	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.	1	
	2. Использование интерференции в науке и технике.	1	
	3. Дифракция света.	1	

	4. Дифракционная решетка.	1	
	5. Поляризация поперечных волн.	1	
	6. Поляризация света.	1	
	7. Поляроиды.	1	
	8. Спектры испускания. Спектры поглощения.	1	
	9. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1	
	10. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1	
	11. Контрольная работа	1	
Тема 5.3. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	1	
	2. Движение со скоростью света. Пространство и время в специальной теории относительности	1	
	3. Зависимость массы от скорости. Энергия покоя.	1	
Раздел 6	Элементы квантовой физики	16	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела..	1	
	2. <i>Внешний и внутренний фотоэффект.</i>	1	
	3. <i>Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</i>	1	
	4. <i>Применение фотоэффекта.</i>	1	
	5. <i>Давление света.</i> Понятие о корпускулярно – волновой природе света.	1	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1	
	2. Ядерная модель атома. Опыт Резерфорда.	1	
	3. Модель атома водорода по Бору.	1	
	4. Квантовые генераторы.	1	

	5.Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	13	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Естественная радиоактивность.	1	
	2.Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1	
	3.Строение атомного ядра.	1	
	4.Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		
	5.Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	1	
	6.Деление тяжелых ядер.	1	
	7.Цепная ядерная реакция.	1	
	8.Управляемая цепная реакция.	1	
	9.Ядерный реактор.	1	
	10.Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	
	11.Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	
	12.Элементарные частицы.	1	
	13. Контрольная работа	1	
Эволюция Вселенной	7		
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Наша звездная система-Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	1	
	2.Понятие о космологии. Закон Хаббла.	1	
	3.Модель горячей Вселенной.	1	
	4.Строение и происхождение Галактик. Темная материя и темная энергия.	1	
Тема 7.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала	3	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1, ПК 3.4
	1.Термоядерный синтез.	1	
	2.Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	1	
	3.Происхождение Солнечной системы.	1	

Экзамен		6	
Всего:		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физика».

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

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Основные печатные издания

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2019г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2019г
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.: «Дрофа», 2019г

Дополнительные источники:

1. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7—11 классах общеобразовательных учреждений. Под ред. В.А. Булова. – М.: Просвещение.
2. Кабардин О.Ф., Орлов О.В. Тесты по физике 10-11 классы. – М.: «Дрофа», 2011.

3. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика», 10 класс Дидактические материалы.- Р М.;Дрофа.

4. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика», 11 класс Дидактические материалы.- Р М.;Дрофа.

Интернет-источники

1. [www. afportal.ru](http://www.afportal.ru) (Порталы и крупные сайты по физике)
2. [www. rl.odessa.ua](http://www.rl.odessa.ua) (Классический курс Г. я. Мякишев Б. Б. Буховцев Н. Н. Сотский физика 10 класс Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе Базовый уровень Под редакцией проф. Н. А. Парфентьевой Рекомендовано Министерством образования и науки)
3. [www. lbz.ru](http://www.lbz.ru) (Электронные ресурсы по физике)
4. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru)
5. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru)
6. www.booksgid.com
7. www.globalteka.ru
8. [http://www.electrificator.ru.](http://www.electrificator.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Раздел 1. Механика Тема: 1.1. - 1.3. Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3. Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание и волны Тема: 4.1. – 4.4. Раздел 5. Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;

<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание и волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5. Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
<p>ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание и волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5. Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;

<p>ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание т волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5.Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
<p>ОК 05 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание т волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5.Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;

<p>ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание т волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5.Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
<p>ОК 07 Соблюдать правила реализации товаров в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, стандартами и Правилами продажи товаров</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание т волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5.Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних сам. работ
<p>ПК 1.1 Проверять качество, комплектность, количественные характеристики</p>	<p>Раздел 1 Механика Тема: 1. 1. - 1. 3. Раздел 2 Основы</p>	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;

<p>непродовольственных товаров.</p>	<p>молекулярной физики и термодинамики Тема: 2.1. - 2.2. Раздел 3 Основы электродинамики Тема: 3.1. - 3.3. Раздел 4. Колебание т волны Тема: 4.1. - 4.4. Раздел 5.Элементы квантовой физики Тема: 5.1. - 5.3. Раздел 6. Вселенная и ее значение 6.1. - 6.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних сам. работ
-------------------------------------	--	---