

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03 Физика**

Профиль обучения: технологический

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

1.2 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:

- 1) гражданского воспитания:
 - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- 2) патриотического воспитания:
 - 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;
- 3) духовно-нравственного воспитания:
 - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
 - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- 4) эстетического воспитания:
 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- 5) физического воспитания:
 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- 6) трудового воспитания:
 - 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 реализовывать собственные жизненные планы;
 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- 7) экологического воспитания:
 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- 8) ценности научного познания:
 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.3.2 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:

- 1) овладение универсальными учебными познавательными действиями:
 - а) базовые логические действия:
 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
 - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
 - б) 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;
 - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
 - 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 интегрировать знания из разных предметных областей;
 - в) работа с информацией:
 - 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;
- 2) овладение универсальными коммуникативными действиями:
 - а) общение:
 - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
 - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
 - б) совместная деятельность:
 - 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;
 - 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;
- 3) овладение универсальными регулятивными действиями:
 - а) самоорганизация:
 - 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;
 - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
 - б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
 - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
 - г) принятие себя и других людей:
 - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
 - признавать свое право и право других людей на ошибки.

1.3.3 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются предметные результаты:

1) 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;

2) 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, 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;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) 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;

7) сформированность 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;

8) 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;

9) 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;

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;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

12) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

13) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

14) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого

(кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; модели атома, атомного ядра и квантовой модели света;

15) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

16) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

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

18) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

19) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

20) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели,

отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

21) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

22) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

23) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;

24) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

1.3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и	ЛР 4

1.3.5 Содержание дисциплины «Физика» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	173
в т. ч.:	
- теоретические занятия	102
в том числе профессионально ориентированные теоретические занятия	22
- лабораторные занятия (если предусмотрено)	40
в том числе профессионально ориентированные лабораторные занятия	2
- самостоятельная работа	9
Промежуточная аттестация (экзамен)	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1 семестр		
Раздел 1. Механика		23
Тема 1.1 Введение.	Профессионально ориентированное содержание	3
	1 Цели и задачи физики при освоении специальности	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.3-5, подготовить реферат по темам: «Физика в быту», «Физика в промышленности»	
	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы[3] §1-8 стр.3-24	
Тема 1.2 Кинематика.	Содержание	5
	1 Механическое движение и его относительность.	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.6-43, решение задач[1] Упр.1-4	
	2 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.43-53, решение задач[1] Упр. 5	
	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы[3] §9-18 стр.25-83	
Тема 1.3 Динамика.	Содержание	5
	1 Законы механики Ньютона	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.53-79, решение задач[1] Упр. 6	
	2 Силы в механике	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.79-103, решение задач[1] Упр. 7	
	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы[3] §19-27 стр.84-122	
Тема 1.4 Законы сохранения в механике.	Профессионально ориентированное содержание	4
	1 Практическое применение законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.104-121, решение задач[1] Упр. 8-9	
	Лабораторная работа	2
	1 Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания	

Тема 1.5 Статика.	Содержание		2
	1	Момент силы.	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.135-144, решение задач[1] Упр. 10		
Тема 1.6 Колебания и волны.	Содержание		4
	1	Механические колебания и волны	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.124-139, [2] стр.53-80, решение задач[1] Упр. 3, 6		
	Лабораторная работа		2
	2	Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	
Раздел 2. Молекулярная физика			15
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория	Содержание		5
	1	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.148-160		
	2	Уравнение состояния идеального газа	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.160-192, решение задач[1] Упр. 11-13		
	Самостоятельная работа		1
Чтение и анализ литературы[3] §46-53 стр.213-261			
Тема 2.2 Жидкости и твердые тела	Содержание		6
	1	Модель строения жидкостей и твердых тел	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.192-207		
	Профессионально ориентированное содержание		
	2	Влажность в центрах обработки данных	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 198-202, решение задач[1] Упр. 14		
	Лабораторная работа		2
3	Измерение влажности воздуха		
Тема 2.3 Основы термодинамики	Содержание		4
	1	Законы термодинамики	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.208-230		
	2	Принцип действия тепловых машин	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.230-236, решение задач[1] Упр. 15, подготовить сообщение по теме «Экологичное энергетическое топливо»		
Раздел 3. Электродинамика			42
Тема 3.1	Содержание		6

Электростатика	1	Закон Кулона	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.240-258, решение задач[1] Упр. 16		
	2	Напряженность и потенциал электрического поля	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.258-277, решение задач[1] Упр. 17		
	Профессионально ориентированное содержание		
3	Конденсатор. Применение конденсаторов в компьютерной технике, в частности в серверах.	2	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.278-286, решение задач[1] Упр. 18			
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание		16
	1	Последовательное и параллельное соединение проводников	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.289-300		
	2	Закон Ома для полной электрической цепи	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.300-307, решение задач[1] Упр. 19		
	Профессионально ориентированное содержание		
	3	Соединение электронных компонентов в микросхемах серверов.	2
	Домашнее задание: подготовить доклады на тему: «Аппаратная составляющая сервера»		
	Лабораторная работа		
	4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2
	5	Измерение удельного сопротивления проводника	2
	6	Изучение последовательного соединения проводников	2
	7	Изучение параллельного соединения проводников	2
8	Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах	2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание		6
	1	Электрический ток в металлах и жидкостях	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.307-314, 328-332		
	2	Электрический ток в газах и в вакууме	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.324-202, 332-337 решение задач[1] Упр. 20		
	Профессионально ориентированное содержание		
3	Полупроводниковые приборы	2	
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.314-324			
Тема 3.4 Магнитное поле	Профессионально ориентированное содержание		6
	1	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные сенсоры и электрические	

	фильтры.	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.3-25, решение задач[2] Упр. 1	
2	Закон электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность в микросхемах	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.27-50, решение задач[2] Упр. 2	
	Лабораторная работа	2
9	Изучение явления электромагнитной индукции	
Тема 3.5	Профессионально ориентированное содержание	8
Электромагнитные колебания и волны	1 Колебательный контур. Переменный ток в компьютерной технике	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.80-89	
2	Электромагнитное поле. Магнитометры и измерение электромагнитных полей, создаваемых компьютерной техникой	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.90-109, решение задач[2] Упр. 4	
3	Применение физических знаний для соблюдения правил безопасного обращения с компьютерной техникой	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.111-123, решение задач[2] Упр. 5. Подготовить сообщение по теме: «Правила безопасности при работе с электроприборами»	
	Профессионально ориентированная лабораторная работа	2
10	Изучение устройства и работы трансформатора	
2 семестр		
Раздел 4. Оптика		22
Тема 4.1 Световые волны	Содержание	22
1	Законы отражения и преломления света	4
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.168-184, решение задач[2] Упр. 8	
2	Формула тонкой линзы	4
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.186-195, решение задач[2] Упр. 9	
3	Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.196-223, решение задач[2] Упр. 10	
4	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.225-238, решение задач[2] Упр. 11	
	Лабораторная работа	
11	Определение показателя преломления стекла	2
12	Измерение фокусных расстояний собирающей и рассеивающей линз	2

	13	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	2
	14	Наблюдение спектров испускания и поглощения	2
	15	Наблюдение интерференции и дифракции света	2
Раздел 5. Квантовая физика			12
Тема 5.1 Световые кванты и атомная физика	Содержание		4
	1	Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.257 -270, решение задач[2] Упр. 12		
	2	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры	2
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.276-284, решение задач[2] Упр. 13			
Тема 5.2 Физика атомного ядра	Содержание		3
	1	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность.	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.286-330, решение задач[2] Упр. 14		
	Самостоятельная работа		1
Чтение и анализ литературы[4] §81-89 стр.333-366			
Тема 5.3 Элементарные частицы	Содержание		5
	1	Элементарные частицы	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.333-338		
	Лабораторная работа		2
	16	Изучение треков по готовым фотографиям	
	Самостоятельная работа		1
Чтение и анализ литературы[4] §90-93 стр.373-388			
Раздел 6. Астрономия			25
Тема 6.1 Солнечная система	Содержание		11
	1	Небесная сфера. Звездная карта. Созвездия	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.340-344		
	2	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.345-348		
	3	Структура и масштабы Солнечной системы	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.348-352		
	Лабораторная работа		
	17	Работа с картой звездного неба	2
18	Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба	2	

	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы[4] стр.424-438	
Тема 6.2 Солнце и звезды	Содержание	7
	1 Строение Солнца	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.353-358	
	2 Характеристика и эволюция звезд	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.358-366	
	Лабораторная работа	2
	19 Наблюдение суточного и годичного движения Солнца	
	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы[4] стр. 418-424, подготовить рефераты по темам: «Космический мусор», «Солнце как источник энергии»	
Тема 6.3 Строение Вселенной	Содержание	7
	1 Млечный Путь	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.367-372	
	2 Строение и эволюция Вселенной	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[2] стр.373-377, решение задач[2] Упр. 15	
	Лабораторная работа	2
	20 Изучение движения искусственных небесных тел	
	Самостоятельная работа	1
	Чтение и анализ литературы [4] стр.389-414	
Раздел 7. Индивидуальный проект		
Тема 7.1 Цели и задачи проектно-исследовательской деятельности	Содержание	12
	Выбор темы проекта, формулировка целей, задач, знакомство с требованиями к ИП	2
	Домашнее задание: ознакомиться с требованиями к ИП, выбрать тему, сформулировать задачи	
Тема 7.2 План работы с ИП	Содержание	
	Составление плана работы, обсуждение, корректировка	2
	Домашнее задание: разработать поэтапный план ИП	
Тема 7.3 Формирование проекта	Содержание	2
	Поиск необходимой информации, формирование проекта, обсуждение, корректировка	
	Домашнее задание: изучить литературу, данные интернета, провести исследование - практические измерения	

	и расчеты	
Тема 7.4	Содержание	
Использование ИКТ	Представление презентаций, подготовка доклада, обсуждение, корректировка	2
	Домашнее задание: подготовить выступление (доклад, презентация)	
Тема 7.5 Предзащита проекта	Содержание	
	Предзащита проекта: выступление с докладом и презентацией, обсуждение, корректировка	2
	Домашнее задание: Подготовка отчета по ИП, подготовка к защите	
Тема 7.6 Защита ИП	Содержание	
	Представление и защита индивидуального проекта	2
	Домашнее задание: подготовиться к экзамену	

Приблизительные темы для индивидуального проекта:

1. Александр Григорьевич Столетов— русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
- 21 Жидкие кристаллы.
22. коны Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.

24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
36. Макс Планк.
37. Метод меченых атомов.
38. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
39. Методы определения плотности.
40. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
41. Модели атома. Опыт Резерфорда.
42. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
43. Молния — газовый разряд в природных условиях.
44. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
45. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
46. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
47. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
48. Нуклеосинтез во Вселенной.
49. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
50. Оптические явления в природе.
51. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
52. Переменный электрический ток и его применение.
53. Плазма — четвертое состояние вещества.
54. Планеты Солнечной системы.
55. Полупроводниковые датчики температуры.
56. Применение жидких кристаллов в промышленности.
57. Применение ядерных реакторов.
58. Природа ферромагнетизма.

59. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.	
60. Производство, передача и использование электроэнергии.	
61. Происхождение Солнечной системы.	
62. Пьезоэлектрический эффект его применение.	
63. Развитие средств связи и радио.	
64. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.	
65. Реликтовое излучение.	
66. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.	
67. Рождение и эволюция звезд.	
68. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.	
69. Свет — электромагнитная волна.	
70. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.	
71. Силы трения.	
72. Современная спутниковая связь.	
73. Современная физическая картина мира.	
74. Современные средства связи.	
75. Солнце — источник жизни на Земле.	
76. Трансформаторы.	
Промежуточная аттестация (экзамен)	22
Всего	173

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллажи;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике; приборы для лабораторных работ и опытов, принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты), модели).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика 10 //М.: Просвещение. – 2020.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика 11 //М.: Просвещение. – 2020.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. //М.: Просвещение. – 2020.
4. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. //М.: Просвещение. – 2020.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Фирсов А.В. Курс физики ООО «Дрофа»,2022.
2. Гладской В.М., Самойленко П.И. Физика. Сборник задач с решением ООО «Дрофа»,2022;
3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике ОИЦ «Академия»,2022;
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей). Сборник задач. ОИЦ "Академия",2022;
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для социально-экономического и гуманитарного профилей). ОИЦ "Академия",2021;
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В.Физика. Решения задач Издательство "Дрофа",2020;
7. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Медицинская и биологическая физика (курс лекций с задачами) ИГ «Гэотар- Медиа»,2020.
8. Пинский А.А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559355>

3.2.3 Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023).
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru> (2023)

3. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.dic.academic.ru> (2000-2023)
4. Books Gid. Электронная библиотека [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.booksgid.com> (2008-2023)
5. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.globalteka.ru> (2023)
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru> (2005-2023)
7. Архив книг и видеокурсов ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.st-books.ru> (2023)
8. Электронная библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.book.ru> (2023)
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru> (2006-2023)
10. Учебно-методическая газета «Физика» [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://fiz.1september.ru> (2023)
11. Нобелевские лауреаты по физике [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nl.t.ru/nl/fz> (2023)
12. Ядерная физика в Интернете физике [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nuclphys.sinp.msu.ru> (2023)
13. Подготовка к ЕГЭ [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.college.ru/fizika> (1999-2023)
14. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://kvant.mccme.ru> (1970-2023)
15. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://yos.ru/natural-sciences/category/19-ximiya.html> (2010-2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, путем устного опроса, проведения проверочных и контрольных работ, тестирования, при проведении зачета или экзамена.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) 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;	Опрос по темам 1.1, 6.1-6.3 Тестирование (теоретическое) по темам 1.1, 6.1-6.3
<i>12) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</i>	Опрос по темам 1.1, 6.1-6.3 Тестирование (теоретическое) по темам 1.1, 6.1-6.3
2) 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, 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 изопрцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие	Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1-15 Оценка выполнения лабораторных работ 1-15 Опрос по темам 1.2-5.2 Тестирование (теоретическое) по темам 1.2-5.2 Экзамен

<p>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><i>13) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;</i></p>	<p>Опрос по теме 4.1 Тестирование (теоретическое) по теме 4.1</p>
<p>3) 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>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1-20 Оценка выполнения лабораторных работ 1-20 Опрос по темам 1.2-6.3 Тестирование (теоретическое) по темам 1.2-6.3 Экзамен</p>
<p><i>14) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела,</i></p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 2, 3, 9, 10 Оценка выполнения лабораторных работ 2, 3, 9, 10 Опрос по темам 1.2, 1.3, 1.6-2.2, 3.1, 3.4-5.2 Тестирование (теоретическое) по темам 1.2, 1.3, 1.6-2.2, 3.1, 3.4-5.2</p>

<p><i>идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</i></p>	
<p>4) 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>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1, 4-11 Оценка выполнения лабораторных работ 1, 4-11 Опрос по темам 1.3, 2.1-2.3. 3.1-3.2, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2 Тестирование (теоретическое) по темам 1.3, 2.1-2.3. 3.1-3.2, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2 Экзамен</p>
<p><i>15) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</i></p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 9-15 Оценка выполнения лабораторных работ 9-15 Опрос по темам 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2 Тестирование (теоретическое) по темам 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.1, 5.1, 5.2</p>
<p>5) умение учитывать границы применения</p>	<p>Проверка выполнения решения задач по</p>

<p>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>темам 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 5.2, 5.3 Экзамен</p>
<p><i>16) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории</i></p>	<p>Опрос по темам 1.2-5.3 Проверка выполнения решения задач по темам 1.2-5.3 Экзамен</p>

<p><i>относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</i></p>	
<p>б) 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>	<p>Наблюдение за выполнением всех лабораторных работ</p>
<p><i>17) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</i></p>	<p>Опрос по темам 6.1-6.3 Тестирование (теоретическое) по темам 6.1-6.3</p>
<p>7) сформированность 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>Проверка выполнения решения задач по темам 1.2-5.3</p>
<p><i>18) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и</i></p>	<p>Наблюдение за выполнением всех лабораторных работ</p>

<p><i>анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;</i></p>	
<p>8) 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;</p>	<p>Опрос по темам 1.1, 3.5</p>
<p><i>19) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;</i></p>	<p>Тестирование (теоретическое) по темам 6.1-6.3 Наблюдение за выполнением всех лабораторных работ</p>
<p>9) 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;</p>	<p>Оценка подготовленных сообщений и рефератов по темам: «Физика в быту», «Физика в промышленности», «Экологичное энергетическое топливо», «Правила безопасности при работе с электроприборами», «Космический мусор», «Солнце как источник энергии»</p>
<p><i>20) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов</i></p>	<p>Проверка выполнения решения задач по темам 1.2-5.3</p>

<p><i>школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</i></p>	
<p>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;</p>	<p>Наблюдение за выполнением всех лабораторных работ</p>
<p>21) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p>	<p>Оценка подготовленных сообщений и рефератов по темам: «Физика в быту», «Физика в промышленности», «Экологичное энергетическое топливо», «Космический мусор», «Солнце как источник энергии»</p>
<p>11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<p>Оценка правильности чтения по рельефно-точечной системе обозначений Л. Брайля текстов по теме 1.2,2.1.</p>
<p>22) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p>	<p>Подготовка докладов по теме 3.2</p>
<p>23) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных работ 1-20 Оценка выполнения лабораторных работ 1-20 Подготовка докладов по теме 3.2</p>
<p>24) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>	<p>Наблюдение за выполнением лабораторной работы 10 Оценка выполнения лабораторной работы 10 Опрос по темам 1.1, 1.4, 2.2, 3.1-3.5</p>

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

8 февраля - День российской науки

Личностные результаты	Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p> <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека,</p>	<p>Тема: «Формула тонкой линзы» (2 ч.)</p> <p>Тип урока: урок изучения и закрепления новых знаний</p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -создание условий для воспитания положительного интереса к изучению физики; -создание условий, обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности; -способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности. -воспитание ответственного отношения к учебной деятельности; -создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи 	<ul style="list-style-type: none"> - Работа в подгруппах "Выполнение структурной таблицы", с исследованием свойств и особенностей самодельных жидких линз" - Деловая игра "Физика вокруг нас" по использованию физической информации для пробуждения у обучающихся эмоциональных чувств и умения видеть изученные закономерности в окружающей жизни - Создание видеоролика " Я моделирую физическое явление" 	<p>Индивидуальное моделирование оптических приборов и командное составление таблицы "Глаза различных представителей животного мира", воспитывающие у студентов</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к собственному труду (учебе); -умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами; - раскрывающие значение глаза различных представителей животного мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - эмоциональное выражение своей активной гражданской и позиции; - проявление уважения к людям труда. - умение работать в команде, соблюдать требования трудовой дисциплины - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников

<p>осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>		<p>для записи в студии Джалинга</p>	<p>- гордость за достижения науки и техники на примерах использования квантового микроскопа, способного видеть невозможное - клеточную структуру и космических телескопов для исследования Вселенной</p>	
--	--	-------------------------------------	--	--

