

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Алексинский химико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 Физика
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ – специалиста среднего звена
на базе основного общего образования

Специальность:	15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация:	Техник-технолог
Форма обучения:	очная
Срок обучения	2г.10мес.
Семестр	1 курс, 1-2 семестр

Алексин, 2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.12.2015 № 1506.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Стогова Татьяна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

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

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры,

- способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметным, включающим:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметным, включающим:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

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

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

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;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам;
- традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

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;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- а) 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;
- 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;
 - 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 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;

- 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 действия 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;

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;

- 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- 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;

- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

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;
- давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

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

–внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

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

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Физики» углубленного уровня должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) 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;

2) 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;

3) 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; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) 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;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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;

9) 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;

10) 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;

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий,

развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) 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;

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

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **180** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	180
в т. ч.:	
Основное содержание	180
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
практические занятия	76
Консультации	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2.Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Механика		52/26	
Введение	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Физика - наука о природе. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира		
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Кинематика. Основные понятия кинематики. Механическое движение. Относительность механического движения. 2. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. 3. Виды движения (равномерное равноускоренное) и их графическое описание. 4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
	Практическое занятие №1 Решение задач на равноускоренное движение	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. 2. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. 3. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Закон сохранения импульса и реактивное движение. 2. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
Тема 1.4.	Содержание		ОК 01

Механические колебания и волны	1. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие №2 Решение задач на применение основного уравнения динамики	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие №3 Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил.	2	ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие №4 Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации.	2	
	Практическое занятие №5 Силы трения. Невесомость. Реактивное движение.	2	
	Практическое занятие №6 Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	2	
	Практическое занятие №7 Образование и распространение волн. Частота колебаний и высота тона звука.	2	
	Практическое занятие №8 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
	Практическое занятие №9 Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	
	Практическое занятие №10 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	4	
	Практическое занятие №11 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
Контрольная работа по теме «Механика»	2		
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		36/18	
Тема 2.1.	Содержание		

Молекулярно-кинетическое строение вещества	1. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул 2. Тепловое движение 3. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание 1. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики 2. Необратимость тепловых процессов. 3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание 1. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.	4	
	Практическое занятие №12 Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие №13 Движение броуновских частиц. Диффузия	2	
	Практическое занятие №14 Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Кипение воды при пониженном давлении.	2	
	Практическое занятие №15 Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания	2	
	Практическое занятие №16 Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы	2	
	Практическое занятие №17 Модели тепловых двигателей.	2	
	Практическое занятие №18 Измерение влажности воздуха	2	
	Практическое занятие №19 Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	

	Практическое занятие №20 Наблюдение роста кристаллов из раствора	2	
	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	2	
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика. Электромагнитные колебания		38/12	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание 1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание 1. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание 1. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в газах, вакууме, электролитах, металлах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.4. Электромагнетизм	Содержание 1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.5. Электромагнитные колебания	Содержание 1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения		ОК 07
Тема 3.6. Световые колебания	Содержание		
	1. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие № 21 Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие № 22 Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый период.	2	
	Практическое занятие № 23 Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.	2	
	Практическое занятие № 24 Работа электрогенератора. Устройство трансформатора. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательности цепи переменного тока.	2	
Практическое занятие № 25 Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Интерференция света. Дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2		
Практическое занятие № 26 Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп. Оптические приборы.	2		
	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	2	
РАЗДЕЛ 4. Строение атома и квантовая физика		16/8	

Тема 4.1. Квантовые свойства света	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
Тема 4.2. Физика атома	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.		
Тема 4.3. Физика атомного ядра	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	Практическое занятие № 27 Фотоэффект. Излучение лазер.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие № 28 Линейчатые спектры различных веществ.	4	
	Практическое занятие № 29 Счетчик ионизирующих излучений.	2	
Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	2		
РАЗДЕЛ 5. Астрономия		22/12	
Тема 5.1. Введение	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии.		
	Практическое занятие № 30 «Небесная сфера». Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 5.2. Общая астрономия	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика.		
	Практическое занятие №31	2	ОК 01

	«Небесные координаты». Работа с подвижной картой звездного неба.		OK 02 OK 04 OK 07
Тема 5.3. Небесная механика.	Содержание 1. Развитие представлений о строении мира 2. Конфигурации планет	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Практическое занятие №32 Законы Кеплера. Движение небесных тел под действием сил тяготения	2	
Тема 5.4. Строение Солнечной системы.	Содержание 1. Луна – естественный спутник Земли 2. Изучение происхождения и эволюции естественных спутников. 3. Солнце – ближайшая звезда. Разнообразие в мире звезд. Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. Эволюция звезд	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Практическое занятие №33 Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	2	OK 01 OK 02
	Практическое занятие №34 Малые тела Солнечной системы	2	OK 04 OK 07
	Практическое занятие № 35 Массы и размеры звезд. Эволюция звезд. Переменные и нестационарные звезды	2	
Тема 5.5. Строение и эволюция Вселенной. Галактики	Содержание 1. Наша Галактика. Разнообразие мира галактик 2. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Консультации	4	
	Экзамен	12	
	Всего	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-наглядных пособий
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным и программным обеспечением
- проектор:
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

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

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика : Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс : учебник. /Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 10-е изд., стер.. – М.: Просвещение, 2021. – 351 с.: ил.
2. Мякишев Г.Я. Физика : Электродинамика. 10-11 класс : учебник. /Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 10-е изд., стер.. – М.: Просвещение, 2021. – 476 с.: ил.
3. Мякишев Г.Я. Физика : Механика. 10 класс : учебник. /Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 10-е изд., стер.. – М.: Просвещение, 2021. – 510 с.: ил.
4. Мякишев Г.Я. Физика : Оптика. Квантовая физика. 11 класс : учебник. /Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 10-е изд., стер.. – М.: Просвещение, 2021. – 478 с.: ил.
5. Мякишев Г.Я. Физика : Колебания и волны. 11 класс : учебник. /Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. – 9-е изд., стер.. – М.: Просвещение, 2021. – 284 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Сборник задач: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 4-е изд., стер, - М., ОИЦ «Академия», 2019.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 7-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Контрольные материалы: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

4. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

5. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / под ред. Т.И.Трофимовой. — 5-е изд., стер. , - М., ОИЦ «Академия», 2020.

6. Касаткина И.Л. Физика для колледжей / И.Л. Касаткина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 671 с.: ил.

Интернет- ресурсы

1. <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php>
2. <http://kvant.mccme.ru/>
3. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
4. Онлайн-курсы <https://www.lektorium.tv/>
5. Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
проводить наблюдения	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
планировать и выполнять эксперименты	
выдвигать гипотезы и строить модели	
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний	
оценивать достоверность естественно-научной информации	
использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	
Знать	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	