



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»**

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
«26» мая 2023 г.  
Протокол № 8  
Председатель ЦМК Ж  
Е.А. Журавлёва



**Утверждаю:**

И.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»  
Т.А. Калинкина  
«26» мая 2023 г.

**Рабочая программа общеобразовательной  
учебной дисциплины ОУД «ФИЗИКА»**

**УГПС СПО 23.00.00 Техника и технологии  
наземного транспорта (углубленный уровень)**

Профессии:

- 23.01.07 Машинист крана (крановщик)
- 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин
- 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин
- 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Специальности:

- 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

**УГПС СПО 08.00.00 Техника и технологии строительства**

Профессия:

- 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Тверь, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО)(приказ Минобрнауки РФ №413 от 17.05.2012 (в последней редакции от 12.08.2022) для базового и углубленного уровня обучения ОД «Физика») и примерной программы по физике, утверждённой Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО; приказа Министерства просвещения РФ от 21 сентября 2022 г. № 858 “Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников”.

для профессий и специальностей технологического профиля:

- 23.01.07 Машинист крана (крановщик)
- 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин
- 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин
- 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
- 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
- 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Программа включает пояснительную записку, планируемые, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса, тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся, перечень учебно – методического и материально – технического обеспечения учебного процесса. Основное содержание и тематическое планирование разработаны *для углубленного уровня изучения физики с указанием практикума профессиональной подготовки.*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

#### **Разработчик:**

Тюнева Елена Александровна, преподаватель высшей категории ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».	4
1.1	Область применения рабочей программы.	4
1.2	Цели и задачи освоения дисциплины.	4
1.3	Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки.	5
1.3.1	Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.	6
1.3.2	Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.	6
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	18
2.1	Объем дисциплины и виды учебной нагрузки.	18
2.2	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОУД «ФИЗИКА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ).	22
2.3	Тематический план учебной дисциплины ОУД «Физика».	23
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНА «ФИЗИКА».	36
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	38
3.2	Информационное обеспечение обучения.	38
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	40

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

## **1.1 Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» (углубленный уровень) предназначена для изучения физики в ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» в группах технологического профиля.

**Рабочая программа реализуется** в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения 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.

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

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

**Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы СПО заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих рабочих и специалистов.**

### **1.3 Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки.**

Освоение содержания учебного предмета «Физика» студентами основано на синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности, интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

В программе учтены познавательные способности обучающихся, уровень их мышления и предусмотрено усиление прикладной направленности физики за счет углубления и расширения учебного материала, ознакомления с более широким кругом технико – технологических приложений изученных теорий, в соответствии с выбранной профессией и специальностью.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами. Контроль качества освоения предмета «Физика» проводится в процессе

текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (СОО).

### **1.3.1 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.**

Профильная составляющая осуществляется отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для конкретной профессии и специальности.

**В рабочей программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля, профильной составляющей являются разделы:**

- **Кинематика** (равноускоренное движение, свободное падение тел, движение тел по окружности);
- **Кинематика твёрдого тела** (поступательное движение, вращательное движение твёрдого тела, угловая и линейная скорости вращения);
- **Динамика** (законы Ньютона, сила, связь между силой и ускорением);
- **Силы в природе** (сила тяготения, сила тяжести и вес, сила упругости, силы трения);
- **Законы сохранения в механике** (закон сохранения импульса, работа силы, кинетическая и потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии);
- **Статика** (момент силы, условия равновесия твёрдого тела);
- **Электродинамика** (постоянный и переменный электрический ток, законы Ома, последовательное и параллельное соединение проводников, электроизмерительные приборы, принцип действия электродвигателя);
- **Молекулярная физика и Термодинамика** (изменение агрегатных состояний вещества, внутренняя энергия и работа газа, законы термодинамики, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели, КПД тепловых двигателей, первый и второй законы термодинамики).
- **Оптика** (законы отражения и преломления света, оптические приборы, волновые свойства света, практическое применение электромагнитных излучений).

### **1.3.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.**

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> - 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, <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <b>а) базовые логические действия:</b> - 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 <b>б) базовые исследовательские действия:</b> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- <b>владеть</b> 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; - <b>владеть</b> 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 использовании законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; анализе физических явлений и процессов;

<sup>1</sup> Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022 для базового и углубленного уровня обучения)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>сформировать</b> 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;</li> <li>- <b>сформировать</b> 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</li> <li>- <b>сформировать</b> 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;</li> <li>- <b>сформировать</b> 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 "п-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы</li> </ul>
--	---	---



		<p>спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p> <p><b>- сформировать</b> мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля;</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</li> </ul>	<p>спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p> <p><b>- сформировать</b> мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля;</p> <p><b>- уметь</b> учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p><b>- сформировать</b> умения 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;</p> <p><b>- сформировать</b> 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;</p> <p><b>- овладеть</b> различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p> <p><b>- владеть</b> основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя</p>

<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> <p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</i></li> <li>- <i>владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</i></li> </ul>
---	---	---

	<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> </ul> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>- обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>овладеть</b> 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;</li> <li>- <b>овладеть</b> 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;</li> </ul>

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

		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;
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных</p> <p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- 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;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- 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;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p>	<p>- <b>сформировать</b> 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>- <b>сформировать</b> представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть 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;</p>

<p>основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для</p>	<p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- 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;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
--	--	--

<p>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 отношениях, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> </ul> <p>активное неприятие действий, приносящих вред</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>сформировать</b> 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;</li> <li>- <b>овладеть</b> (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.</li> </ul>



климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся);</p> <p><b>- сформировать</b> умения 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>
---	---	--

Содержание дисциплины Физика направлено:

- на формирование личностных результатов:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<b>ЛР 13</b>
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<b>ЛР 15</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной нагрузки для ФГОС 4

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>174</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>156</b>
в том числе:	36
лабораторные работы	13
контрольные работы	13
практические работы (всего)	10
– практикум профессиональной подготовки (практикум ПП )	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6+12</b> <b>консультаций</b>

**2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОУД «ФИЗИКА»  
(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

№ раздел в и тем	Наименование разделов и тем	Кол -во час.	Контрол ьные работы час.	Практические работы (ПР), практикум (ПП) час.	Лабораторные работы час.
	Введение. Методы научного познания природы.	2	-	-	—
1	Раздел 1. МЕХАНИКА.	38	3	10	4
1.1	Основы кинематики	10	1	Практикум ПП- 2	1. Исследование равноускоренного движения. 1 ч.
1.2	Основы динамики.	10	1	ПР №1- 2 Практикум ПП-2	2. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. 1 ч.
1.3	Законы сохранения в механике.	8	1	Практикум ПП-4	3. Изучение закона сохранения механической энергии. 2 ч.
1.4	Механика жидкостей и газов.	10			
2	Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	26	2	4	2
2.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.	6	1	Практикум ПП-2	4. Измерение влажности воздуха. 1 ч. 5. Измерение поверхностного натяжения жидкости. 1 ч.
2.2	Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	10		Практикум ПП-2	
2.3	Основы термодинамики.	2			
2.4	Второе начало термодинамики.	8	1		-

<b>4.</b>	<b>Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
3.1	Электрическое поле.	4	1	Практикум ПП-2	-
3.2	Законы постоянного тока.	8			6. Изучение параллельного и последовательного соединений проводников. 1 ч.
3.3	Электрический ток в различных средах.	6	1	Практикум ПП-2	-
3.4	Магнитное поле.	4	1	ПР №2-2	7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 1 ч.
3.5	Электромагнитная индукция.	8		Практикум ПП-2	
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
4.1	Механические колебания	6	-	-	8. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. 2 ч.
4.2	Упругие волны.	2	-	-	
4.3	Электромагнитные колебания	6	-	-	
4.4	Электромагнитные волны	4	-	-	
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. ОПТИКА.</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
5.1	Природа света	6	1	ПР №3	9. Измерение показателя преломления стекла. 1 ч. 10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. 1 ч.
5.2	Волновые свойства света.	12		ПР №4 ПР №5 4ч.	
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
6.1	Квантовая оптика	4	-	ПР №6	11. Изучение треков заряженных частиц 1 ч.
6.2	Атомная физика	2	-	-	

6.3	Физика атомного ядра	4	-	-	
7.	<b>РАЗДЕЛ 7. АСТРОНОМИЯ</b>	<b>8</b>			
8.	Обобщающее повторение.	2	-	-	-
9.	Итоговая контрольная работа	2	2	-	-
	<b>Всего час:</b>	<b>156</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>13</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 час, 12 консультаций</b>					
<b>Всего: 174 час.</b>					

## 2.3 Тематический план учебной дисциплины ОУД «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые общие компетенции, ЛР
1	2	3	
<b>ВВЕДЕНИЕ 2 час.</b>		2	
<b>Физика как наука. Методы научного познания природы</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК03 ОК05 ЛР 10 ЛР 13
	Физика как фундаментальная о природе. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-сравнения с учётом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближённый характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО технического профиля.</i>		
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА. 38 час.</b>		38	
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>		10	
Основные понятия кинематики. Скорость равномерного движения.	Содержание учебного материала:	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06
	Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Смысл физических величин: скорость, ускорение. <i>Как измеряется скорость транспортного средства. Расчет времени разгона автомобиля до заданной скорости.</i>		

Равноускоренное движение. Свободное падение тел.	Равноускоренное движение. Свободное падение тел. <i>Зачем автомобилю нужен дифференциал.</i> <i>Применение полученных знаний для решения физических задач с техническим содержанием.</i>	2	ОК07  ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
Графики кинематических величин.	Определение характера физического процесса по графику, таблице, формуле.	1	
Равномерное движение по окружности.  Сложение векторов скорости и перемещения.	Движение по окружности. Период и частота движения по окружности. Линейная и угловая скорость. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач с техническим содержанием (расчет линейной и угловой скорости, центростремительного ускорения механизмов(МОСДР), инструментов транспортных средств).</i>	1	
<b>Лабораторная работа №1</b> <b>Исследование равноускоренного движения.</b>	Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум ПП:</b> 1. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа №1 по теме 1.1. «Основы кинематики».</b>		1	
<b>Тема 1.2. Основы динамики.</b>		<b>10</b>	
Законы Ньютона.  Сложение сил.  Равновесие под действием нескольких сил	Содержание учебного материала: Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Смысл физических величин: масса, сила. Смысл понятия: взаимодействие. Смысл физических законов классической механики. Сила тяжести, вес, невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. Примеры практического использования физических знаний: законов механики. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач с техническим содержанием.</i>	2	ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10

			ЛР 13
Силы в механике.	Силы в механике: Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. <b>Внешние силы, действующие на автомобиль (трение скольжения, качения, вязкое, центробежные силы). Внешние силы, действующие на грузы – подъёмные механизмы (трение скольжения, качения, вязкое, центробежные силы)(МОСДР).</b>	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
	Момент силы. Условие равновесия тела с закреплённой осью вращения. Простые механизмы. Золотое правило механики. Момент силы.		
	<b>Практическая работа №1</b> 1. Движение под действием нескольких сил. <i>Движение автомобиля под действием нескольких сил. Движение тела по наклонной плоскости под действием нескольких сил(МОСДР).</i> <i>Применение полученных знаний для решения физических задач с техническим содержанием.</i>	1	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15
<b>Лабораторная работа №2</b> Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости	Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум III:</b> 2. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств (учет инертности тел и трения при движении транспортных средств, расчет тормозного пути).		2	
<b>Контрольная работа № 2 по теме 1.2. « Основы динамика».</b>		2	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</b>		8	
Импульс. Закон сохранения импульса.	Содержание учебного материала:	2	ОК01 ОК02
	Закон сохранения импульса. Смысл закона сохранения импульса. Реактивное движение.		



Реактивное движение.	Работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии.	2	ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
Закон сохранения механической энергии.	Примеры практического использования физических знаний: законов механики. <b>Улучшение аэродинамических свойств автомобиля. Рекуперация энергии автомобиля (система торможения колеса).</b> <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. Транспортировка грузов при строительстве, ремонте и отделке сооружений(МОСДР).</i>	4	
Тема 1.4. Механика жидкостей и газов.		10	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15
Механика жидкостей и газов.	Содержание учебного материала:	2	
	Давление в жидкости и газе. Закон Архимеда. Атмосферное давление. Выталкивающая сила. Условие плавания тел.Сообщающиеся сосуды. Уравнение Бернулли. Подъёмная сила крыла. <b>Гидравлические тормоза автомобилей и закон Паскаля. Аэродинамика транспортных средств. Использование промышленного пылесоса (МОСДР).</b>		
Лабораторная работа № 3 Сохранение механической энергии.	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных. <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</i>	2	
Практико-ориентированное содержание		4	
Практикум ПП: 3. Применение полученных физических знаний в повседневной жизни для учета законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств, простых механизмов, инструментов, транспортных средств.		4	
Контрольная работа № 3 по теме 1.3 «Законы сохранения. Механика жидкостей и газов »		2	
Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА.26 час.		26	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.		6	

Основные положения молекулярно-кинетической теории.  Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.  Температура и ее измерение.	Содержание учебного материала:	2	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07  ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.		
	<b>Примеры использования диффузии в промышленности и строительстве(МОСДР).Процесс окрашивания твердых тел красителями (МОСДР).</b>	2	
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	
Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Давление воздуха в шинах автомобиля. Давление воздуха в краскопультах при покраске помещений (МОСДР).		2	
Тема 2.2. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.		10	
Свойства паров.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Описание и объяснение свойств газов. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. <i>Практическое применение полученных знаний в повседневной жизни о свойствах газов.</i> <b>Применение пароизоляционного слоя в строительстве(МОСДР).</b>	1	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
Лабораторная работа № 4. Измерение влажности воздуха.	Измерение влажности воздуха в производственной мастерской (слесарной, сварочной и т.п)(МОСДР). Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
Свойства жидкостей.	Характеристика жидкого состояния вещества. Описание и объяснение свойств жидкостей. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. <i>Практическое применение полученных знаний в повседневной жизни о свойствах жидкостей.</i>	1	

Лабораторная работа №5 Измерение поверхностного натяжения жидкости.	Измерение поверхностного натяжения жидкости. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	
Свойства твёрдых тел.	Характеристика твердого состояния вещества. Описание и объяснение свойств твердых тел. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. <b>Виды деформации при использовании механизмов и инструментов (трос подъёмного крана, вал лебедки)(МОСДР).</b> <i>Практическое применение полученных знаний в повседневной жизни о свойствах твердых тел.</i>	2	
Практико-ориентированное содержание		2	
Практикум III:		2	
4. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач		2	
Контрольная работа № 4 по теме 2.1 – 2.2 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА».		2	
Тема 2.3 Основы термодинамики.		2	
Внутренняя энергия. Теплота и работа – способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.	Содержание учебного материала: Основные понятия и определения. Смысл физической величины - внутренняя энергия. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Смысл физической величины - количество теплоты. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Смысл первого закона термодинамики. <b>Использование температурных швов(МОСДР).</b>	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
Тема 2.4 Второе начало термодинамики.		8	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
Тепловые машины.	Содержание учебного материала: Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Смысл второго закона термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. <b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в</b>	2	

Второй закон термодинамики.	<i>процессе оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, для рационального природопользования и защиты окружающей среды.</i>		
	<i>Примеры практического использования физических знаний: законов термодинамики в повседневной жизни. <b>Четырехтактный бензиновый автомобильный двигатель. История создания автомобильных двигателей.</b> Применение полученных знаний для решения физических задач с техническим содержанием. Определение характера физического процесса по графику, формуле.</i>	2	
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум ПП:</b>		2	
5. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа № 5 по темам 2.3 -2.4 «ТЕРМОДИНАМИКА».</b>			
<b>Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.30 час.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>		<b>4</b>	
Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Смысл закона сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Смысл физической величины - элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>		
Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы.	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Работа электрического поля. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности. <b>Пьезоэлектрические датчики - система автоматического управления в современных автомобилях. Почему провода в скрытой электропроводке не перегреваются (МОСДР).</b></i>	2	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13

<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>		<b>8</b>	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
Электрический ток, его характеристики. Сопротивление. Закон Ома.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. <i><b>Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Почему провода в скрытой электропроводке не перегреваются (МОСДР).</b></i>	1	
Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.	Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике. <i><b>Электрический ток и автомобиль.</b></i> <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности. <b>Какие нагревательные приборы применяются в быту и на производстве?</b></i>	1	
<b>Лабораторная работа №6.</b> <b>Изучение параллельного и последовательного соединений проводников.</b>	Изучение параллельного и последовательного соединений проводников. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	
<b>Лабораторная работа №7.</b> <b>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</b>	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	1	
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум ПП:</b> 6. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа № 6 по темам 3.1 «Электрическое поле», 3.2 «Постоянный электрический ток».</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.</b>		<b>6</b>	
Электрический ток в	Содержание учебного материала:	2	

металлах, электролитах, газах, полупроводниках	<p>Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.</p> <p><i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i></p>		ЛР 13
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум III:</b>		2	
7. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа № 7 по теме 4.3 «Электрический ток в различных средах»</b>		2	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>		4	
Магнитное поле. Закон Ампера.  Сила Лоренца.	<p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Силовые линии магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p> <p><i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i></p>	2	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
	<p><b>Практическая работа №2</b></p> <p>2. Наблюдение действия магнитного поля на ток.</p>	2	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>		8	
Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	<p>Электромагнитная индукция. Описание и объяснение явления электромагнитной индукции. Смысл закона электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><i>Генератор в автомобиле. Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i></p>	2	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
Самоиндукция. Энергия	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	

магнитного поля.	Примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике. <i>Датчики Холла в современных автомобилях.</i> Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности. <i>Действие магнитной защиты(МОСДР).</i>		
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум III:</b> 8. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа № 8 по разделу 3 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ».</b>		2	
<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. 18 час.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>		<b>6</b>	
Механические колебания.  Математический и пружинный маятники. Резонанс.	Содержание учебного материала:	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Математический и пружинный маятники. <i>Резонанс, использование в науке и технике. Динамическое гашение вынужденных колебаний в автомобилестроении.</i> Определение характера физического процесса по графику, формуле.	4	
	<b>Лабораторная работа № 8</b> <b>Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити</b>	2	
<b>Тема 4.2. Упругие волны</b>		<b>2</b>	
Волна. Поперечные и продольные волны..	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции и дисперсии волн.	2	

Звуковые волны.	Звуковые волны. Инфразвук. Ультразвук и его применение. <i>Эффект Доплера в воздушной навигации и радарах, используемых ГИБДД. Система ГЛОНАСС.</i> <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>		ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания.</b>		<b>6</b>	
Колебательный контур. Колебания энергии в контуре. Период и частота собственных колебаний в контуре	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2	
Переменный ток.	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	
Получение, передача и распределение электроэнергии.	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Техника безопасности в обращении с электроприборами. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов. Примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны.</b>		<b>4</b>	
Электромагнитные волны. Понятие о радиосвязи.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Смысл понятия: электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Смысл понятия: электромагнитная волна. Описание и объяснение явления распространения электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение	2	



	<p>электромагнитных волн. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций.</p> <p><b>Радиоволны для управления различными системами автомобиля. Беспилотный автомобиль.</b></p> <p><i>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи.</i></p> <p><b>Для чего служит антенна, и что в ней происходит?(МОСДР).</b></p>		<p>ЛР 4</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 13</p>
<b>Контрольная работа № 9 по разделу 4 «КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ».</b>		2	
<b>Раздел 5. ОПТИКА. 18 час.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1. Природа света</b>		<b>6</b>	
<p>Природа света. Законы отражения и преломления света.</p> <p>Линзы. Оптические приборы.</p>	Содержание учебного материала:	2	<p>ОК01</p> <p>ОК02</p> <p>ОК04</p> <p>ОК05</p> <p>ЛР 4</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 13</p> <p>ЛР 15</p>
	<p>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p>Линзы. Глаз как оптическая система. <b>Оптические приборы на транспорте (автомобильная фара). На каком свойстве света основано провешивание столбов, установка станков, столов в один ряд, разметка дороги и др.(МОСДР).</b> Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</p>	2	
<p><b>Лабораторная работа № 9</b></p> <p>Измерение показателя преломления стекла.</p>	<p>Измерение показателя преломления стекла.</p> <p>Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей.</p> <p>Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.</p>	1	
<p><b>Лабораторная работа № 10</b></p> <p>Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей</p>	<p>Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.</p> <p>Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей.</p> <p>Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.</p>	1	

линзы	<b>Практическая работа №3</b> 3. Построение изображений в тонких линзах.	2	
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света</b>		<b>12</b>	
Дисперсия и интерференция света	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Описание и объяснение волновых свойств света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>		
Дифракция и поляризация света.	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15
	<b>Практические работы.</b> 4. Наблюдение интерференции и дифракции света.	1	
Виды спектров. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства.	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
	<b>Практические работы.</b> 5.. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	1	
<b>Практико-ориентированное содержание</b>		2	
<b>Практикум III:</b> 9. Применение полученных знаний для решения практико – ориентированных физических задач.		2	
<b>Контрольная работа № 10 по разделу 5 «ОПТИКА».</b>		2	
<b>Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. 10 час.</b>		<b>10</b>	

Тема 6.1. Квантовая оптика		4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07  ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15
Квантовые свойства света. Гипотеза Планка.	Содержание учебного материала:	1	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Смысл понятия: фотон. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b>КВАНТОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.</b> <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>		
Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна.	Внешний фотоэлектрический эффект. Описание и объяснение явления фотоэффекта. Законы А.С. Столетова для внешнего фотоэффекта. Смысл законов фотоэффекта. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта в технике. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>	1	
	<b>Практические работы</b> 6. Исследование явления фотоэффекта	2	
Тема 6.2. Атомная физика		2	
Физика атома. Строение атома. Квантовые генераторы.	Развитие взглядов на строение вещества. Смысл понятия: атом. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Описание и объяснение излучения и поглощения света атомом. Квантовые генераторы. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <i>Примеры практического использования квантовой физики в создании лазеров.</i>	2	
Тема 6.3. Физика атомного ядра		4	

Строение атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции. Дефект массы, энергия связи.	Смысл понятия атомное ядро. Строение атомного ядра. Изотопы. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Правило смещения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова - Черенкова. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Ядерные реакции. Ядерные силы. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Связь массы и энергии. <i>Применение полученных знаний для решения физических задач профессиональной направленности.</i>	2	
Лабораторная работа № 11 Изучение треков заряженных частиц.	Изучение треков заряженных частиц. Измерение физических величин, представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формулирование вывода на основе экспериментальных данных.	2	
Контрольная работа № 11 по разделу «КВАНТОВАЯ ФИЗИКА».		1	
<b>РАЗДЕЛ 7. АСТРОНОМИЯ 8 час.</b>			
Тема 7.1 Солнечные системы. Тема 7.2 Солнце и звезды.  Тема 7.3 Строение Вселенной.	Содержание учебного материала	8	
	1. Небесная сфера. Звездное небо. 2. Законы Кеплера. 3. Строение Солнечной системы. 4. Система Земля — Луна. 5. Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение. 6. Физическая природа звезд. 7. Наша Галактика. 8. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. 9. Жизнь и разум во Вселенной.	8	ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
8. Обобщающее повторение.		2	
Итоговая контрольная работа.		2	

Промежуточная аттестация	6+12 конс.	
Всего:	174	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНА «ФИЗИКА».**

#### **3.1. Материально-техническому обеспечению.**

Для реализации учебной программы имеется учебный кабинет с возможностью свободного доступа в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета входит лаборантская комната, удовлетворяющее требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи").

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Многофункциональный комплекс преподавателя.
4. Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов).
5. Информационно-коммуникативные средства.
6. Экранно-звуковые пособия.
7. Демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).
8. Лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы).
9. Статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

##### **ЛИТЕРАТУРА (до принятия нового Перечня):**

1. Мякишев Г.Я. Физика. Электродинамика. 10-11 классы. Углублённый уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков.- 2-е изд. Стереотип - М.:Дрофа, 2018.-476с.:ил.ISBN 978-5-358-13688-5
2. Мякишев Г.Я. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс. Углублённый уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков.-2-е изд. стереотип-М. Дрофа, 2018.-350с.:ил. ISBN 978-5-358-13687-8
3. Мякишев Г.Я. Физика. Механика. 10 класс. Углублённый уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков.-2-е изд.-М.:Дрофа, 2018.-510с.:ил. ISBN 978-5-358-13686-1

Дополнительная литература

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Сборник задач. — М., 2021.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Решения задач. — М., 2021.

3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Краткий справочник. — М., 2021.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2021 (интерактивное электронное приложение).
5. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. — М., 2019 (интерактивное электронное приложение).
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. — М., 2021 (интерактивное электронное приложение).

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://www.cartalana.ru/phs-01.php>
3. <http://www.edu.yar.ru/projects/socnav/physic.html>
4. <http://www.physbook.ru/>
5. [http://www.home-edu.ru/user/f/00000693/mehanika/par\\_12.htm](http://www.home-edu.ru/user/f/00000693/mehanika/par_12.htm)
6. <http://elementy.ru/trefil/22>
7. <http://elementy.ru/trefil/23>
8. <http://n-t.ru/tp/iz/uzn.htm>
9. [http://exir.ru/1/sohranenie\\_energii\\_impulsa.htm](http://exir.ru/1/sohranenie_energii_impulsa.htm)
10. <http://dic.academic.ru>
11. <http://www.chemistry.narod.ru>
12. <http://www.edu.yar.ru/projects/socnav/prep/phs001/ideal.html>
13. <http://sfiz.ru/page.php?id=34&ratings=1>
14. <http://ru.science.wikia.com/wiki>
15. [http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article\\_1455.html](http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_1455.html)
16. [http://fizika.ayp.ru/4/4\\_1.html](http://fizika.ayp.ru/4/4_1.html)
17. <http://physics-lectures.ru/>
18. [http://phynist3d.ssau.ru/Pr\\_L18.htm](http://phynist3d.ssau.ru/Pr_L18.htm)
19. <http://www.nucon.ru/dictionary/kondensator.php>
20. <http://www.eduhmao.ru/info/1/3786/34394/>
21. <http://physics.kgsu.ru/>
22. <http://n-t.ru/ri/br/rf05.htm>
23. <http://teachmen.ru/work/lecture/>
24. <http://galspace.spb.ru/index73.html>
25. <http://video.yandex.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Содержание обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Раздел №1. МЕХАНИКА</b>		
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений и проекций скорости от времени.	Физический диктант, тематические тесты, решение задач, практические работы, устный контроль (индивидуальный, фронтальный). Решение задач практической направленности. Контрольные работы. Экзамен.
<b>Тема 1.2. Основы динамики.</b>	Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции. Измерение массы тела. Измерение силы взаимодействия тел. Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы.	Физический диктант, тематические тесты, практические работы, лабораторные работы, устный контроль (индивидуальный, фронтальный),  Решение задач практической направленности.
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</b>	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	Контрольные работы.  Экзамен.
<b>Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>		



<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> <b>Идеальный газ.</b></p> <p><b>Тема 2.2.</b> <b>Свойства паров, жидкостей и твердых тел.</b></p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p>	<p>Физический диктант, тематические тесты, практические работы, лабораторные работы, устный контроль (индивидуальный, фронтальный),</p> <p>Решение задач практической направленности.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Экзамен.</p>
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Основы термодинамики.</b></p> <p><b>Тема 2.4</b> <b>Второе начало термодинамики.</b></p>	<p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p>	<p>Физический диктант, тематические тесты.</p> <p>Решение практико-ориентированных задач, практические работы, контрольные работы, экзамен.</p>
<b>Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>		
<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Электрическое поле.</b> <b>Тема 3.2.</b> <b>Законы постоянного тока.</b></p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Измерение мощности электрического тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</p>	<p>Решение практико-ориентированных задач, лабораторные работы, наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>

<b>Тема 3.4.</b> <b>Магнитное поле.</b> <b>Тема 3.5.</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<p>Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Экзамен.</p>
<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Механические колебания</b>   <b>Тема 4.2.</b> <b>Упругие волны</b>  <b>Тема 4.3.</b> <b>Электромагнитные колебания.</b>  <b>Тема 4.4.</b> <b>Электромагнитные волны.</b>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p> <p>Вычисление электроемкости конденсатора и индуктивности катушки. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.</p>	<p>Физический диктант, тематические тесты.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p> <p>Выполнение разноуровневых заданий.</p> <p>Решение практико - ориентированных задач.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Экзамен.</p>
<b>Раздел 5. ОПТИКА</b>		
<b>Тема 5.1.</b> <b>Природа света.</b>  <b>Тема 5.2.</b> <b>Волновые свойства света</b>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и</p>	<p>Физический диктант, тематические тесты.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p> <p>Решение практико - ориентированных задач.</p>

	дисперсии света.	
<b>Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.</b>		
<b>Тема 6.1.</b> <b>Квантовая оптика.</b>  <b>Тема 6.2.</b> <b>Атомная физика.</b>  <b>Тема 6.3.</b> <b>Физика атомного ядра</b>	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.	Физический диктант, тематические тесты.  Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение практико-ориентированных задач.  Контрольные работы. Экзамен.
<b>РАЗДЕЛ 7. АСТРОНОМИЯ</b>		
<b>Тема 7.1</b> <b>Солнечные системы.</b> <b>Тема 7.2</b> <b>Солнце и звезды.</b> <b>Тема 7.3</b> <b>Строение Вселенной.</b>	<i>Иметь представление о методах получения научных астрономических знаний;</i> -Знает и применяет основополагающие астрономические понятия, позволяющие характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; Использует Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение практико-ориентированных задач. Экзамен.