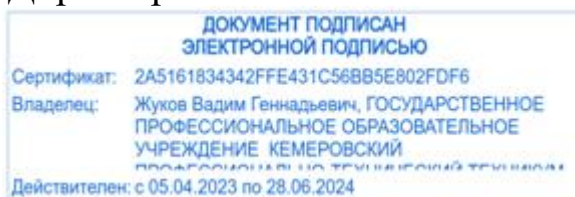


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально – технический техникум»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ



В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.11 УФИЗИКА

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)

(базовая подготовка, основное общее образование)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально -
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОУП.11 У Физика разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего
образования (далее – ФГОС СОО), Федеральной образовательной программы
среднего общего образования и Федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Составитель (автор):

Шабунина Наталья Александровна, преподаватель высшей квалификационной
категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.11 У ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОУП.11 У Физика** является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП СПО) по специальности СПО **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих Федеральную образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **ОУП.11 У Физика** является обязательной частью общеобразовательного цикла учебного плана по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)**

1.3. Цели и задачи дисциплины. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению

- в этом направлении.

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

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;

- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

- развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

1. Содержание дисциплины направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также следующих общих компетенций ФГОС СПО.

2.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим

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

²Дисциплинарные (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

	<p>выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения 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; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон
--	--	---

		<p>преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В областиценности 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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</p>	<p>- уметь 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>организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>

	<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	<p>различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
теоретическое обучение	106
Лабораторные работы	26
Из них:	
Профессионально-ориентированное содержание:	26
теоретическое обучение	18
Лабораторные работы	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.11 У Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	I семестр		
Тема. Физика и методы научного познания.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физика – наука о природе. Физическая картина мира. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</p>	2	1
Раздел 1. Механика.		20	
Тема 1.1 Кинематика: Механическое движение. Системы отсчета.	<p>Профессионально – ориентированное содержание</p> <p>Механическое движение. Системы отсчета. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Решение задач по теме: «Механическое движение».</p>	2	1
Тема 1.2 Кинематика: Виды движения и их графическое описание.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач по теме: «Виды движения».</p>	2	1,2
Тема 1.3. Динамика: Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона. Инерциальные и не инерциальные системы отсчета. Импульс, масса и плотность тела. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея. Решение задач по теме: «Законы динамики Ньютона».</p>	2	1,2
Тема 1.4.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1

Динамика: Силы в природе.	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		
Тема 1.5. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Импульс тела. Замкнутые системы. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар. Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса».		
Тема 1.6. Закон сохранения механической энергии.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1,2
	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии».		
	Лабораторная работа № 1		
	Профессионально – ориентированное содержание	2	2
	«Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»		
Тема 1.7. Механическая работа и мощность.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Работа силы тяжести и работа силы упругости. Коэффициент полезного действия. Решение задач по теме: «Работа и мощность».		
	Лабораторная работа № 2		
	«Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения»	2	2
Тема 1.8 Контрольная работа № 1	Контрольная работа по теме «Законы механики»	2	3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.		26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	1

Основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.		
Тема 2.2. Масса и размеры молекул. Тепловое движение.	Содержание учебного материала	2	1
	Тепловое движение. Термодинамическая температура как мера средней кинетической энергии частиц. Температурные шкалы.		
Тема 2.3. Изопроцессы	Содержание учебного материала	2	1
	Изохорный, изобарный и изотермический изопроцессы. Законы и их графическое изображение. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.		
	Лабораторная работа № 3 «Изучение одного изопроцесса»	2	2
Тема 2.4. Модель строения жидкости	Содержание учебного материала	2	1
	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Кипение жидкости.		
	Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Оборудование: психометр, психометрическая таблица, конденсационный гидрометр.	2	2
	Лабораторная работа № 5 «Измерение поверхностного натяжения жидкостей» Оборудование: сосуд с водой, шприц, сосуд для сбора капель.	2	2
Тема 2.5. Модель строения твердых тел	Содержание учебного материала	2	1
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.		
	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение роста кристаллов из растворов»	2	2
Тема 2.6. Основы термодинамики: Внутренняя энергия и работа газа.Первое начало	Содержание учебного материала	2	1
Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты.			

термодинамики.			
Тема 2.7. Основы термодинамики: Внутренняя энергия и работа газа.	Содержание учебного материала Круговой процесс и необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	1
Тема 2.8. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Профессионально – ориентированное содержание Понятие о втором начале термодинамики: по Клаузиусу, по Кельвину. Тепловые двигатели. Холодильная машина. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Цикл Карно.	2	1,2
Тема 2.9. Контрольная работа № 2	Контрольная работа «Молекулярная физика и термодинамика»	2	3
Раздел 3. Колебания и волны.		10	
Тема 3.1. Механические колебания. Колебательное движение.	Содержание учебного материала Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	2	1
Тема 3.2. Звуковые волны.	Содержание учебного материала Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Свойства механических волн. Ультразвук и его применение.	2	1
Тема 3.3. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в затухающем колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность тока. Генераторы тока.	2	1,2
	Лабораторная работа № 7 Изучение зависимости нитяного маятника от длины нити.	2	2
Тема 3.4. Контрольная работа № 3.	Контрольная работа «Механические колебания и волны»	2	3

		II семестр	
Раздел 4. Электродинамика.		40	
Тема 4.1. Электрическое поле: Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.	Содержание учебного материала	2	1
	Фундаментальные свойства электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.		
Тема 4.2. Электрическое поле: Закон Кулона.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Электрическая постоянная. Пробный точечный заряд. Решение задач по теме: «Законы Кулона».		
Тема 4.3. Электрическое поле и его напряженность.	Содержание учебного материала	2	1
	Электрическое, электромагнитное и электростатическое поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Поверхности равного потенциала.		
Тема 4.4. Электрическая емкость. Конденсатор.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1
	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость уединенного проводника. Конденсаторы, их виды и соединения. Энергия электростатического поля плоского конденсатора.		
Тема 4.5. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	1
	Электрический ток и его основные характеристики. Носители тока. Сила тока и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.		
Тема 4.6. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1,2
	Однородные и неоднородные участки цепи. Электрическое сопротивление: внешнее и внутреннее. Электрическое сопротивление проводников и его зависимость от температуры. Сверхпроводимость. Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи».		
	Лабораторная работа № 8		
	Профессионально - ориентированное содержание	2	2
«Изучение закона Ома для участка цепи» Оборудование: вольтметр, амперметр, источник электрической энергии, набор сопротивлений, соединительные провода.			

Тема 4.7. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1,2
	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение резисторов и источников тока. Электроизмерительные приборы и их подключение в цепь. Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников»		
	Лабораторная работа № 9	2	2
Профессионально – ориентированное содержание «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Оборудование: амперметр, вольтметр, источник электрической энергии, набор сопротивлений, переключатель однополюсный, соединительные провода.			
Тема 4.8. Тепловое действие электрического тока.	Содержание учебного материала	2	1
	Правила Кирхгофа и их применение. Работа и мощность постоянного тока электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		
Тема 4.9. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в электролитах и проводниках.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1
	Основные положения электронной теории проводимости металлов. Термоэлектрические явления и их применение. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза (законы Фарадея). Электрический ток в вакууме. Самостоятельный газовый разряд и его виды. Плазма. Электрический ток в полупроводниках, собственная проводимость.		
Тема 4.10. Магнитное поле: Сила Ампера.	Содержание учебного материала	2	1
	Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле прямого и кругового токов. Магнитное поле соленоида и постоянного магнита.		
Тема 4.11. Магнитное поле: Сила Лоренца.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Взаимодействие параллельных токов. Магнитная постоянная. Правило левой руки. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Магнитный момент контура с током. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
Тема 4.12. Магнитное поле: Магнитные свойства вещества.	Содержание учебного материала	2	1
	Парамагнетики и диамагнетики. Ферромагнетики. Природа ферромагнетизма. Петля гистерезиса. Точка Кюри.		

Тема 4.13. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея.	Содержание учебного материала	2	1
	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Вращение рамки в магнитном поле. Генератор электрического тока. Вихревое электрическое поле. Вихревые токи (токи Фуко). Самоиндукция.		
	Лабораторная работа № 10	2	2
	Профессионально – ориентированное содержание «Изучение явления электромагнитной индукции» Оборудование: миллиамперметр, магнит, катушка-моток, источник тока, реостат, ключ, соединительные провода.		
Тема 4.14. Электромагнитные колебания и волны. Принцип действия электрогенератора. Трансформатор.	Профессионально – ориентированное содержание	2	1
	Переменный ток. Взаимная индукция. Повышающий и понижающий трансформатор. Энергия электромагнитного поля. Теплоэлектростанции, гидроэлектростанции, атомные электростанции и нетрадиционные источники энергии. Производство электроэнергии в России и в мире. Проблемы энергосбережения. Устройство эко дома. Техника безопасности в обращении с электрическим током и электроприборами.		
Тема 4.15 Контрольная работа № 4.	Содержание учебного материала	2	3
	Контрольная работа «Законы постоянного тока»		
Тема 4.16 Колебательный контур.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Схема работы колебательного контура. Уравнение свободных незатухающих электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.		
Тема 4.17 Электромагнитное поле.	Содержание учебного материала	2	1
	Электромагнитные волны и их получение. Открытый колебательный контур Герца. Свойства электромагнитных волн: давление, скорость, длина волны. Энергетические характеристики электромагнитной волны: поток излучения, плотность потока излучения, поверхностная плотность. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Принципы телевизионной связи. Развитие мобильной связи.		

Раздел 5. Волновая оптика		16	
Тема 5.1. Природа света. Основные законы оптики.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Свет как электромагнитная волна. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Абсолютный показатель преломления света. Полное внутреннее отражение. Плоские и сферические зеркала.		
Тема 5.2. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Тонкие линзы и построение в них изображений предметов. Формула тонкой линзы. Оптические приборы и построение в них изображений.		
Тема 5.3. Волновые свойства света: Интерференция и дифракция света.	Содержание учебного материала	2	1
	Методы наблюдения интерференции света. Когерентность световых волн. Применение интерференции света. Интерферометры и их применение. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Поляроиды и поляризационные призмы. Понятие о голографии: применение и способы записи.		
Тема 5.4. Фотометрия.	Содержание учебного материала	2	1
	Корпускулярная и волновая теория света. Понятие об электромагнитной природе света. Скорость света. Фотометрические величины и их единицы. Законы освещенности. Источники света. Абсолютная звездная величина.		
	Лабораторная работа № 11	2	2
Тема 5.5. Волновые свойства света: Дисперсия света. Спектральный анализ.	Содержание учебного материала	2	1
	Спектральные цвета. Различие дифракционного и призматического спектров. Спектры: линейчатые, полосатые и спектры поглощения.		
	Лабораторная работа № 12	2	2
	«Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» Оборудование: прибор для определения длины световой волны с помощью дифракционной решетки.		

Тема 5.6. Контрольная работа № 5	Содержание учебного материала	2	3
	Контрольная работа по теме «Оптика»		
Раздел 6. Элементы квантовой физики.		8	
Тема 6.1. Квантовая оптика. Законы теплового излучения. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.	Содержание учебного материала	2	1
	Тепловое излучение. Тепловое равновесие. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Тепловое излучение черного тела: закон Стефана-Больцмана, закон смещения Вина. Постоянная Стефана-Больцмана, постоянная Вина. Люминесценция: виды, источники, свойства, практическое применение. Квантовая гипотеза. Постоянная Планка. Фотоны. Фотоэлектрический эффект: внешний, внутренний и вентильный. Первый закон фотоэффекта. Второй закон фотоэффекта. Третий закон фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	Содержание учебного материала	2	1
	Электроны. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатые спектры. Постулаты Бора. Радиусы стационарных орбит и энергия атома водорода по теории Бора. Спектр атома водорода по теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм свойств частиц вещества. Формула де Бройля. Дифракция электронов. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучения. Оптические квантовые генераторы. Лазеры: история открытия, принцип действия и практическое применение.		
Тема 6.3. Строение атомного ядра. Энергия связи.	Содержание учебного материала	2	1
	Состав атомного ядра. Нейтроны. Протоны. Массовое и зарядовое числа. Изотопы и изобары. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Альфа-распад. Бета-распад. Правила смещения. Гамма-излучение и его свойства. Нейтрино. Реакция синтеза атомных ядер, термоядерные реакции. Решение задач по теме: «Энергия связи».		

Тема 6.4. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Естественная радиоактивность и ее виды. Альфа-, бета-, гамма- излучения: свойства, степень распространения, уровень опасности, меры защиты и область использования. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Применение ядерной энергии и радиоактивных изотопов. Реакция синтеза атомных ядер, термоядерные реакции. Применение ядерной энергии и радиоактивных изотопов.		
Раздел 7. Эволюция Вселенной.		10	
Темы 7.1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной.	Содержание учебного материала	2	1
	Что изучает астрономия, её связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Связь астрономии, физики и математики. Профессия астронома. Особенности астрономических методов исследования. Структура и масштабы Вселенной. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.		
Тема 7.2. Наблюдения – основы астрономии. Телескопы	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие «небесная сфера», основные линии и точки, горизонтальная система координат. Астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы как инструмент наглядной астрономии. Наземные и космические телескопы: виды, разрешимость, увеличение, светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет А.Ю.Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
	Лабораторная работа № 13.	2	2
	«Изучение карты звездного неба»		

Тема 7.3. Природа планет земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	Содержание учебного материала	2	1
	Основные особенности планет земной группы, их строение, особенности рельефа и атмосферы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Происхождение спутников. Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Эволюция природы планет. Поиски жизни на Марсе. Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. Сходство природы спутников с планетами земной группы и Луной. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Кольца планет-гигантов и их особенности. Происхождение колец.		
Тема 7.4 Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд.	Содержание учебного материала	2	1
	Структура Вселенной. Гравитационный коллапс. Закон космологического расширения Вселенной. Закон Хаббла. Космические модели Вселенной. Космологический принцип. Большой взрыв и физические процессы в «горячей» Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		140	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения на выбор:

1. Ознакомительный (повторение ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач: контрольные работы, самостоятельные работа, курсовые работы (проекты))

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места обучающихся.
3. Дидактические материалы (учебники, пособия, справочники, карточки, задания, тесты, мультимедийные программы)
4. Наличие учебного кабинета лаборатории

Материально – техническое обеспечение учебного процесса:

1. Звездный глобус.
2. Подвижная карта звездного неба.
3. Мультимедийный проектор.
4. Персональный компьютер.
5. Настенная доска с подсветкой.
6. Приборы для выполнения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 6-е изд., переработанное и дополненное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-09-099514-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927347> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-09-099513-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927359> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

3. Благин, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083410. - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843982> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Гамза, А. А. Астрономия. Практикум : учебное пособие / А. А.

Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912949> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Кузнецов, С. И. Вся физика на ладони : интерактивный справочник / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 252 с. + Дополнительные материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0622-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861892> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Павлов, С. В. Астрономия : учебное пособие / С. В. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 359 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1148996. - ISBN 978-5-16-016443-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1925556> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Пинский, А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1968777> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

9. Сурдин, В. Г. Вселенная в вопросах и ответах: задачи и тесты по астрономии и космонавтике / Владимир Сурдин. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. - 242 с. - ISBN 978-5-91671-720-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220233> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

10. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

11. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
1	2	3
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07.	Тема 1.1. Кинематика: Механическое движение. Системы отсчета. Тема 1.8. Механическая работа и мощность. Тема 2.9. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Тема 3.1. Механические колебания. Колебательное движение. Тема 4.3. Электрическое поле и его напряженность. Тема 4.4. Электрическая емкость. Конденсатор. Тема 4.5. Законы постоянного тока. Тема 4.7. Последовательное и параллельное соединения проводников. Тема 4.14. Электромагнитные колебания и волны. Принцип действия электрогенератора. Трансформатор. Тема 5.2. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Тема 6.3. Строение атомного ядра. Энергия связи.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов выполнения практических работ. - Оценка выполнения лабораторных работ. - Решение практико-ориентированных расчетных заданий - Оценка результатов промежуточной аттестации. - Оцениваемая дискуссия - Анализ и оценка результатов выполнения самостоятельной работы. - Оценка результатов устных ответов. - Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме. - Оценка результатов подготовки и защиты доклада. - Выполнение экзаменационных заданий - Разработка глоссария - Обсуждение по вопросам лекции
ПК 1.2	Тема 1.1 Кинематика: Механическое движение. Системы	Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов выполнения

	<p>отсчета. Тема 1.4. Динамика: Силы в природе. Тема 1.7. Закон сохранения механической энергии. Тема 2.9. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Тема 4.4. Электрическая емкость. Конденсатор. Тема 4.6. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Тема 4.7. Последовательное и параллельное соединения проводников.</p>	<p>практических работ. - Оценка выполнения лабораторных работ. - Заполнение таблицы - Оцениваемая дискуссия - Обсуждение по вопросам лекции - Оцениваемая дискуссия - Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме</p>
--	---	--